



Universitat de Lleida

# TREBALL FINAL DE GRAU



ESCOLA  
POLITÈCNICA SUPERIOR  
UNIVERSITAT DE LLEIDA  
INSPIRING THE FUTURE

**Estudiant:** Alba Bonet Girón

**Titulació:** Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació

**Títol de Treball Final de Grau:** Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.

**Director/a:** Gabriel Pérez Luque i Julià Coma Arpón

Presentació

Mes: Gener

Any: 2021

## **AGRAÏMENTS**

Un treball d'aquesta envergadura no s'elabora només amb l'esforç que una única persona pugui aportar. És la suma dels consells, opinions i orientació que es pot rebre per part de persones del sector. A més, també es necessita recolzament en molts moments, ja que al llarg de mesos treballant en un mateix projecte, es pot arribar a pensar que aquest et sobrepassa.

És per això que vull dedicar unes línies a totes les persones que m'han ajudat, ja sigui en l'àmbit acadèmic o en el sentimental. Gràcies a tots vosaltres per creure en mi i ajudar-me a superar aquesta etapa.

En primer lloc, vull agrair als meus professors i alhora tutor i cotutor del Treball Final de Grau, Gabriel Pérez Luque i Julià Coma Arpon, haver-me donat la oportunitat de col·laborar en un projecte de rehabilitació com és aquest. També pel seu suport, motivació, orientació i consells que han estat essencials i de gran ajuda, així com també la seva crítica en algunes ocasions.

També agrair el seu interès valorant en tot moment tant els avenços com els continguts del treball, i com no la formació rebuda per part dels dos en la meva trajectòria com a estudiant.

En segon lloc vull agrair a l'empresa ZinCo, en concret a l'Elisabeth Contreras, per la seva col·laboració en la realització d'aquest treball.

Per últim, agrair a la meva família, pares, germà i parella, per haver-me donat suport en tot moment i les forces per poder tirar endavant en aquesta etapa.



## **ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ	8
2. OBJECTIUS DEL TREBALL	9
3. INFORMACIÓ PRÈVIA	10
3.1 Edificis en "H"	10
3.2 Ubicació dels edificis en "H"	10
3.3 Ús actual dels edificis	11
3.4 Estudi climàtic de Lleida	11
4. LES COBERTES ENJARDINADES	13
4.1 Concepte de coberta enjardinada	13
4.2 Avantatges	13
4.3 Tipus de coberta enjardinada	14
4.4 Composició de les cobertes enjardinades	18
5. EXEMPLES DE COBERTES ENJARDINADES	20
6. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	23
6.1 Descripció de les cobertes	23
6.2 Superfícies coberta actual	25
6.3 Sistema constructiu actual	29
6.4 Patologies en la coberta	30
7. PROGRAMA DE NECESSITATS DE LA COBERTA	34
8. PROPOSTA INICIAL	36
8.1 Descripció	36
8.2 Distribució espais	37
8.3 Espais públics i privats	38
9. PROPOSTA FINAL	39
9.1 Descripció	39
9.2 Superfícies zona verda	40
9.3 Distribució espais	41
9.4 Superfícies espais	44
9.5 Espais públics i privats	45
9.6 Superfícies espais públics i privats	45
9.7 Rendiment econòmic	46
10. MEMÒRIA CONTSTRUCTIVA	48
10.1 Sistemes per la zona enjardinada	48
10.2 Càrrega coberta enjardinada	59
10.3 Creació de diferents nivells	61
10.4 Sistema de paviment	62
10.5 Ampliació i elevació de les passarel·les metàl·liques	64

10.6 Il·luminació	65
10.7 Cafeteria	66
10.8 Porxos	67
10.9 Muntacàrregues	68
11. PLANIFICACIÓ OBRA	69
12. FASES D'OBRA	71
12.1 Implantació d'obra	72
13. GESTIÓ DE RESIDUS	73
14. PRESSUPOSTOS	75
15. NORMATIVA	76
16. CONCLUSIONS	78
17. WEBGRAFIA	79
ANNEX 1: PRESSUPOSTOS	80
ANNEX 2: GUIES TÈCNIQUES	154
ANNEX 3: PLÀNOLS	166





## **ÍNDEX DE FIGURES**

Figura 1. Fotografia aèria dels edificis en H. _____	10
Figura 2. Fotografies patis interiors dels edificis en H. _____	10
Figura 3. Ubicació dels edificis en H dins del PCi TAL. _____	10
Figura 4. Ubicació del PCi TAL dins de Lleida. _____	10
Figura 5. Ubicació Turó de Gardeny. _____	10
Figura 6. Logotip PCi TAL. _____	11
Figura 7. Gràfica temperatures mitjanes i precipitacions. _____	11
Figura 8. Gràfica estat del cel. _____	12
Figura 9. Rosa dels vents de Lleida. _____	12
Figura 10. Fotografia coberta enjardinada extensiva. _____	15
Figura 11. Fotografia coberta enjardinada semi-intensiva. _____	15
Figura 12. Fotografia coberta enjardinada intensiva. _____	16
Figura 13. Fotografia coberta hort. _____	17
Figura 14. Fotografia coberta usos múltiples. _____	17
Figura 15. Secció coberta enjardinada _____	19
Figura 16. Fotografies Campus Nacional d'Arqueologia de la Terra d'Israel. _____	20
Figura 17. Fotografies Universitat de Thammasat. _____	21
Figura 18. Fotografies projecte "Phoenix Rooftop". _____	21
Figura 19. Fotografies Nambra Parks. _____	22
Figura 20. Fotografies Museum of Old and New Art. _____	22
Figura 21. Plànol de planta de la coberta amb espais numerats. _____	23
Figura 22. Plànol de planta de l'estat actual de la coberta. _____	23
Figura 23. Fotografies de l'estat actual de la coberta. _____	24
Figura 24. Secció del sistema constructiu actual de la coberta. _____	29
Figura 25. Detall en 3D del sistema constructiu actual, elaborat per la casa Intemper. _____	30
Figura 26. Fotografia zona de pas amb plaques metàl·liques. _____	30
Figura 27. Plànol de planta amb patologia d'humitats. _____	31
Figura 28. Fotografies làmina impermeabilitzant. _____	31
Figura 29. Fotografies paviment aixecat. _____	31
Figura 30. Plànol de planta amb patologia de vent. _____	32
Figura 31. Fotografies patologia causada pel vent. _____	32
Figura 32. Plànol de planta amb patologia desprendiments. _____	33
Figura 33. Fotografies desprendiment peces coronament. _____	33
Figura 34. Fotografies manca d'accessibilitat. _____	34
Figura 35. Plànol proposta inicial, elaborat per dos estudiants d'Arquitectura. _____	36
Figura 36. Plànol distribució d'espais proposta inicial, elaborat per dos estudiants d'Arquitectura. _____	37
Figura 37. Plànol distribució espais públics i privats proposta inicial, elaborat per dos estudiants d'Arquitectura. _____	38
Figura 38. Plànol de planta proposta final. _____	39
Figura 39. Plànol distribució d'espais proposta final. _____	41
Figura 40. Plànol espais públics i privats proposta final. _____	45
Figura 41. Secció constructiva sistema "Tapizante floral" _____	49
Figura 42. Secció constructiva sistema "Cubierta verde extensiva con riego integrado". _____	50
Figura 43. Secció constructiva sistema "Cubierta jardín". _____	51
Figura 44. Secció constructiva sistema "Plantas aromáticas". _____	52
Figura 45. Secció constructiva transició zona verda a pavimentada. _____	52
Figura 46. Secció constructiva sistema "Huerto urbano". _____	53
Figura 47. Secció constructiva sistema proposta. _____	55
Figura 48. Zincoterra Floral. _____	55
Figura 49. Fotografia instal·lació reg. _____	56
Figura 50. Tub de polietilè. _____	56

Figura 51. Tira adherent sobre tub de polietilè.	56
Figura 52. Feltre sistema SF.	56
Figura 53. Feltre sistema TG.	56
Figura 54. Floradrain FD 40-E.	57
Figura 55. Explicació de com utilitzar els clips d'unió.	57
Figura 56. Clips d'unió sobre capa drenant.	57
Figura 57. Manta protectora i retenidora SSM 45.	57
Figura 58. Emulsió bituminosa no iònica tipus ED.	57
Figura 59. Secció detall constructiu encontre amb parament vertical.	58
Figura 60. Secció detall constructiu caixa de registre.	58
Figura 61. Secció constructiva sistema proposat amb poliestirè expandit.	60
Figura 62. Plànol de planta senyalitzant diferents nivells.	61
Figura 63. Fotografia paviment caixa d'escala i coberta.	61
Figura 64. Secció constructiva amb angle inoxidable.	61
Figura 65. Fotografia materials que conformen la tarima NFC.	62
Figura 66. Detalls constructius sobre com col·locar la tarima NFC i la perfil·laria d'alumini.	63
Figura 67. Secció constructiva paredons sota el paviment.	63
Figura 68. Detall constructiu en 3D de la passarel·la proposada.	64
Figura 69. Fotografia llum Arquitrail de Arquiled.	65
Figura 70. Plànol de planta amb tires LED.	65
Figura 71. Zona 2 (segons fig. 21). Espai destinat a cafeteria i usos múltiples.	66
Figura 72. Plànol de planta amb les zones amb ombra.	67
Figura 73. Fotografia muntacàrregues similar al proposat.	68
Figura 74. Plànol de planta amb la localització del muntacàrregues.	68
Figura 75. Dades i localització de la planta de gestió de residus de la construcció i runes.	74
Figura 76. Normativa extreta del DB-SI.	76
Figura 77. Plànol de planta amb rampes i espais lliures.	77
Figura 78. Normativa extreta del DB-HS.	77



## **ÍNDEX DE TAULES**

Taula 1. Superfícies coberta H1. _____	25
Taula 2. Superfícies coberta H2. _____	25
Taula 3. Superfícies coberta H3. _____	25
Taula 4. Superfícies totals coberta. _____	25
Taula 5. Superfícies zona verda H1. _____	26
Taula 6. Superfícies zona verda H2. _____	26
Taula 7. Superfícies zona verda H3. _____	26
Taula 8. Superfícies zona verda coberta. _____	26
Taula 9. Volum vegetació H1. _____	26
Taula 10. Volum vegetació H2. _____	26
Taula 11. Volum vegetació H3. _____	26
Taula 12. Volum vegetació coberta. _____	26
Taula 13. Volum substrat H1. _____	27
Taula 14. Volum substrat H2. _____	27
Taula 15. Volum substrat H3. _____	27
Taula 16. Volum substrat coberta. _____	27
Taula 17. Superfícies zona grava H1. _____	27
Taula 18. Superfícies zona grava H3. _____	27
Taula 19. Superfícies zona grava H2. _____	27
Taula 20. Superfícies zona grava coberta. _____	28
Taula 21. Volum grava H1. _____	28
Taula 22. Volum grava H2. _____	28
Taula 23. Volum grava H3. _____	28
Taula 24. Volum grava coberta. _____	28
Taula 26. Superfícies zona intensiva proposta final. _____	40
Taula 25. Superfícies zona extensiva proposta final. _____	40
Taula 27. Superfície zona verda proposta final. _____	40
Taula 28. Superfícies espais proposta final. _____	44
Taula 29. Superfícies i percentatge espai públic i privat proposta final. _____	45
Taula 30. Pes per metre quadrat coberta actual. _____	59
Taula 31. Pes per metre quadrat coberta proposada. _____	59
Taula 32. Pes per metre quadrat coberta proposada amb poliestirè expandit. _____	59
Taula 33. Residus fase 1. _____	73
Taula 34. Residus fase 2. _____	73
Taula 35. Residus fase 3. _____	74
Taula 36. Residus totals obra. _____	74
Taula 37. Capítols del pressupost que es torben en cada fase d'obra. _____	75
Taula 38. Pressuposts per contracte. _____	75

## **1. INTRODUCCIÓ**

Aquest projecte sobre les cobertes dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida (PCi TAL) tracta sobre una rehabilitació en la qual es planteja un nou format de coberta per aquests tres edificis.

Anys enrere, aquests edificis van patir una important rehabilitació, sent les cobertes una de les parts dels edificis que més va canviar. Aquestes abans eren unes cobertes planes transitables, i estaven enrajolades. Després d'aquesta rehabilitació, aquestes van passar d'estar enrajolades a ser enjardinades.

Actualment doncs, les tres cobertes segueixen la mateixa tipologia, ja que aquestes són planes, transitables i enjardinades. El fet de que es tracti de tres edificis iguals, tant el disseny com la forma de les cobertes es repeteix al llarg de totes elles, obtenint així tres cobertes gairebé idèntiques.

Aquestes estan formades per sis espais molt diferenciats entre ells. Cadascun d'aquests espais compta amb una aula situada just al mig, dividint així l'espai amb dos.

Durant la rehabilitació esmentada, també es van incorporar quatre passarel·les metàl·liques. La idea d'aquestes era unir els tres edificis, per així poder circular al llarg de totes les cobertes. Així doncs, avui en dia les passarel·les s'encarreguen de fer possible la circulació de persones entre la coberta d'un edifici amb la coberta de l'edifici adjacent.

Actualment les cobertes solament tenen un ús com a espai d'estada i relaxació per als treballadors del Parc, i d'accés cap a les aules ubicades en les cobertes. El manteniment que es duu a terme actualment està únicament dirigit a la neteja i control de la vegetació espontània que s'ha establert en la coberta durant aquests darrers anys.

A raó del manteniment de mínims i de la rehabilitació patida anys enrere, les cobertes han començat a generar alguns problemes que cal afrontar de forma immediata ja que a dia d'avui, aquestes patologies ja estan afectant als edificis.

Aquest és el motiu principal per el qual es planteja una rehabilitació per solucionar aquestes patologies i la vegada proposar la reactivació funcional de les cobertes. La necessitat d'haver d'arreglar aquestes tres cobertes fa que es plantegi la idea de donar més ús a aquestes cobertes. Això ja es va pensar en una proposta inicial elaborada l'any 2020 per dos estudiants d'Arquitectura. En ella es plantejava el disseny arquitectònic, i aquest anava acompanyat d'un programa funcional molt complet.

En aquest projecte és vol continuar aquesta proposta, i al mateix moment baixar-la a un nivell més realista, el qual es pugui executar. Així doncs, aquest parteix de la proposta inicial, i compta amb una simplificació d'aquesta, per tant s'elabora una segona proposta, la qual intenta ser més realista. En aquesta es planteja diferents usos que puguin ser útils en aquests edificis i es reparteixen al llarg de tota la superfície de la coberta.

El que també s'intenta en aquesta segona proposta és que les tres cobertes passin a ser una de sola. Això es pot fer proporcionant a la coberta una continuïtat que actualment no hi és. Aquesta idea és molt important, ja que fa que el espai es vegi molt més ampli del que és, i al mateix moment el fa més funcional.

Això s'ha pogut aconseguir creant espais a diferents altures segons el ús al que estan destinats, i també mitjançant l'ampliació i l'elevació de les passarel·les metàl·liques esmentades anteriorment.

També es pensa un disseny per tal de garantir l'accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda a gairebé tots els indrets d'aquestes cobertes. I per tant, s'elegeixen els diferents sistemes constructius que siguin més adients en cada cas, juntament amb els materials.



Per últim s'elabora tres pressupostos, un per cada fase d'obra, en els quals es veu la viabilitat econòmica d'aquest projecte de rehabilitació.

## **2. OBJECTIUS DEL TREBALL**

L'objectiu principal d'aquest projecte és continuar amb el que es va començar a inicis del 2020 i adaptar-lo a la realitat, pensant doncs en l'execució de l'obra i els sistemes constructius que s'han d'implementar.

Es pretén projectar la rehabilitació i el canvi d'ús de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del PCiTAL, per a que aquestes puguin ser utilitzades per a zona de descans, lleure o investigació, entre d'altres, i al mateix temps millorar l'estètica dels edificis.

Els objectius inicials que es plantegen per aquest projecte són els següents:

- Elaborar un estudi teòric sobre cobertes verdes per tal de tenir coneixement sobre aquestes.
- Elaborar un petit estudi de les patologies que es troben actualment en la coberta.
- Decidir quins són els materials més adients per les cobertes.
- Elegir els sistemes constructius i adaptar-los a la realitat per tal d'obtenir la solució constructiva més adient en cada cas.
- Elaborar els plànols i els detalls constructius que siguin necessaris per tal de comprendre el que es projecta.
- Realitzar el pressupost i els amidaments de la rehabilitació de les cobertes.

A més s'espera que aquest projecte aportí una visió diferent a la ciutat de Lleida i el seu entorn per tal de que es comenci a implantar més cobertes enjardines al territori, al mateix moment que s'aprèn i s'amplia el coneixement amb un tema d'actualitat com és aquesta tipologia de cobertes.

### 3. INFORMACIÓ PRÈVIA

#### 3.1 Edificis en "H"

Aquests edificis són tres edificacions construïdes una al costat de l'altra. Les tres són idèntiques en quant a la seva forma, ja que imiten la lletra H. Fa uns anys, van patir una rehabilitació en la qual es va crear uns patis interiors i també es van unir les tres cobertes convertint-les en una única coberta, la qual és enjardinada.



Figura 1. Fotografia aèria dels edificis en H.

A raó de la rehabilitació, actualment els edificis estan comunicats entre ells. Compten amb dos sistemes de comunicació, evitant així haver de sortir al carrer si es vol accedir d'un edifici a un altre.

El primer és mitjançant uns patis interiors. En aquests s'hi troba elements per seure i també vegetació. Compta amb un sostre panoràmic que deixa passar la llum solar. És un espai molt versàtil, ja que es pot utilitzar com a zona de descans, però també es pot dur a terme conferències o esdeveniments varis.



Figura 2. Fotografies patis interiors dels edificis en H.

El segon sistema de comunicació entre els edificis és a través de les cobertes. Aquestes compten amb unes passarel·les metàl·liques que connecten la coberta d'un edifici amb la coberta de l'edifici adjacent.

#### 3.2 Ubicació dels edificis en "H"

Aquests tres edificis es troben a la ciutat de Lleida, coneguda anteriorment com la ciutat dels dos turons. El primer és el més conegut, ja que s'hi troba la Seu Vella, i el segon és el Turó de Gardeny. Aquest últim era un lloc estratègic de la ciutat, ja que la seva alçada sobre la resta de territori facilitava les operacions militars. El fet de que també estigui situat a prop del riu Segre facilitava la vigilància de la ciutat.

En el Turó de Gardeny, és on es troben els tres edificis d'aquest projecte. Un espai que equival a més de 40 camps de futbol, i on actualment es troba el Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida (PCiTAL). En aquest parc és on avui en dia es troba 65 empreses i esdevé el lloc de treball de 1000 professionals i investigadors.



Figura 5. Ubicació Turó de Gardeny.



Figura 4. Ubicació del PCiTAL dins de Lleida.



Figura 3. Ubicació dels edificis en H dins del PCiTAL.



### 3.3 Ús actual dels edificis

Actualment en aquests edificis s'hi troben varies empreses que es dediquen al món de la tecnologia, la informàtica i la recerca. Es podria dir que són tres edificis d'oficines del PCiTAL, on també s'hi pot trobar laboratoris per fer recerca i aules per fer conferències i reunions.



Figura 6. Logotip PCiTAL.

Els patis interiors només s'utilitzen com a zona de pas o bé per que els treballadors descansin una estona. En certes ocasions aquests patis s'han utilitzat també per dur a terme actes o conferències.

En quan a la coberta dels edificis ara mateix només s'utilitza per a que els treballadors dels edificis surtin a esbargir-se, o bé com a zona de pas per anar a alguna de les aules que s'hi pot trobar en ella. Tot i així no hi ha massa afluència ja que està bastant descuidada.

### 3.4 Estudi climàtic de Lleida

Per elaborar un projecte primer s'ha de fer un estudi per saber quin és el clima de la regió en la qual s'ha de treballar.

En aquest cas és molt important saber la climatologia de Lleida, ja que es tracta d'un projecte de rehabilitació d'unes cobertes, part dels edificis que sempre està exposada a l'exterior. A més en aquesta rehabilitació es pretén elaborar unes cobertes per a que la gent pugui gaudir d'elles. Per tant s'ha de dissenyar i distribuir de tal manera que aportí el màxim confort possible a les persones que estant fent ús de les cobertes evitant al màxim les inclemències del temps.

A continuació doncs hi ha una breu explicació del clima de Lleida.

El clima de Lleida és un clima mediterrani continental, el que vindria a ser un clima mediterrani però amb certes característiques del continental.

En la figura 7 s'observa que aquest clima es caracteritza per una gran diferència de temperatura entre els mesos càlids i els mesos freds, ja que els estius són molt calorosos, podent arribar a fregar els 40°C, i els hiverns són freds, amb graus negatius durant les nits, provocant així gelades. També s'observa que hi ha força diferència de temperatura entre el dia i la nit, sobretot en els mesos calorosos.

En quant a les precipitacions, aquestes són escasses i irregulars al llarg de tot l'any. Però es situen la primavera i la tardor com les estacions de l'any amb més pluja.

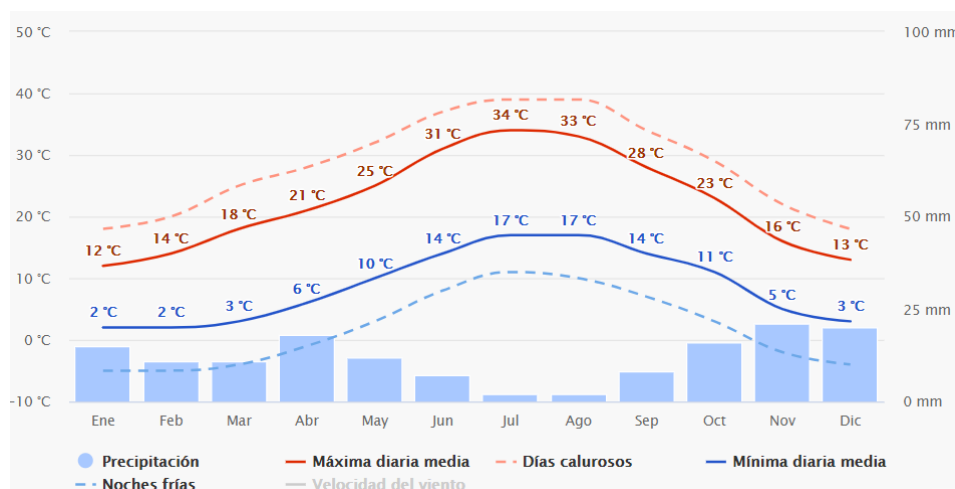


Figura 7. Gràfica temperatures mitjanes i precipitacions.

En la figura 8 es mostra la quantitat de dies al més que el cel es troba tapat o pel contrari assolellat. Durant els mesos d'estiu, el cel està majoritàriament destapat, i per tant durant aquesta estació hi predomina la presència del sol. En canvi, en la resta d'estacions de l'any, el cel es troba tapat, ja sigui per núvols o bé per boira, molt habitual en la ciutat de Lleida. Fet que fa que el sol només es pugui veure pocs dies durant els mesos més freds.

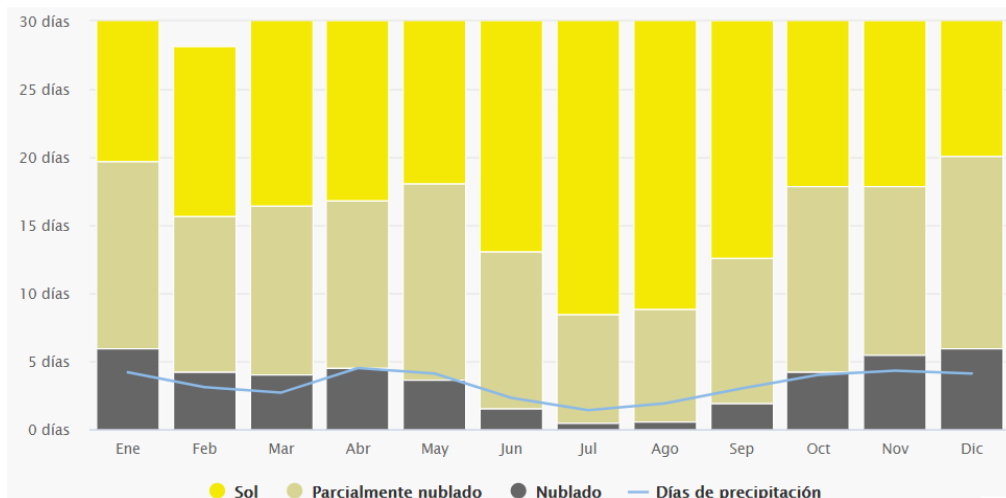


Figura 8. Gràfica estat del cel.

En quant al vent, Lleida no és una ciutat amb molta activitat d'aquest fenomen meteorològic, tot i així, els mesos primaverals són els més ventosos. En la figura 9 s'observa la rosa dels vents corresponent a la ciutat de Lleida, elaborada pel Servei Meteorològic de Catalunya.

En aquesta s'observa que els vents més predominants són els de l'Oest-suroest (WSW), i els del Est-nordest (ENE).

El vent prové d'una d'aquestes dos orientacions depenent de l'estació de l'any. Als mesos freds, el vent prové del Oest-suroest, mentre que als mesos més calorosos, el vent prové del Est-nord.

En quant a la velocitat del vent, aquesta acostuma a ser baixa, entre 0,5 m/s i 5 m/s. Tot i que ocasionalment, el vent provinent de l'oest pot arribar als 20 m/s.

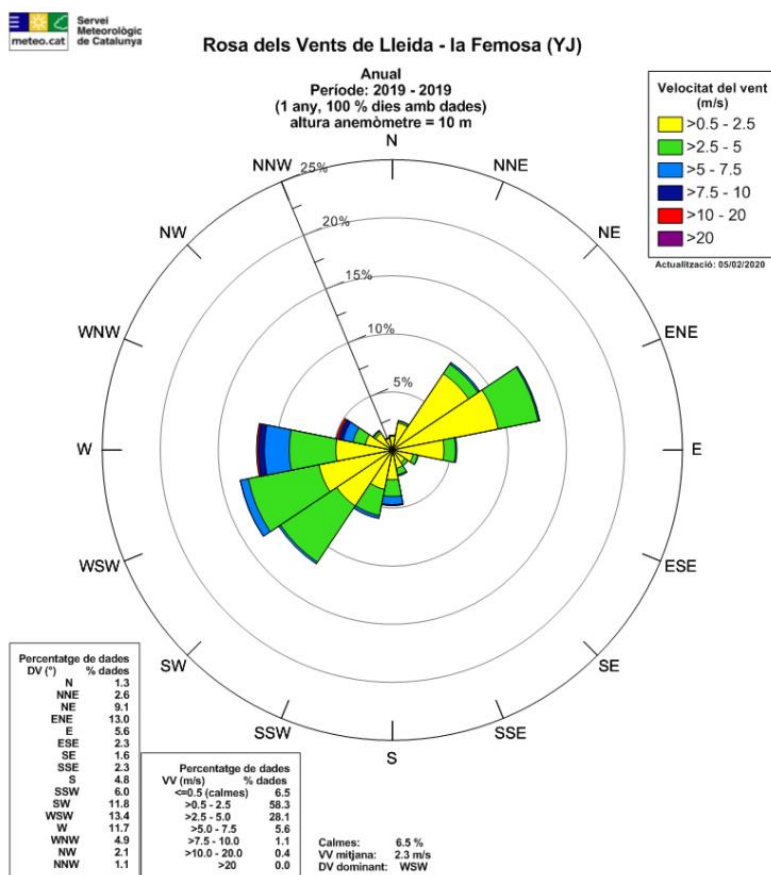


Figura 9. Rosa dels vents de Lleida.



## **4. LES COBERTES ENJARDINADES**

### **4.1 Concepte de coberta enjardinada**

Una coberta enjardinada, també anomenada coberta verda, és un terrat d'un edifici el qual està parcialment o totalment cobert per vegetació. Aquest tipus de cobertes generalment solen ser planes, tot i que també es pot instal·lar vegetació en una coberta inclinada.

Aquesta tipologia de cobertes és adequada tant per edificis nous, com per edificis que han de passar per un projecte de rehabilitació, com és el cas dels tres edificis sobre els que tracta aquest projecte.

A més, és un tipus de coberta que es pot instal·lar en edificis d'usos molt diferents, com ara en edificis comercials, en oficines, hotels i restaurants, o inclús en edificis d'habitatges.

Els metres quadrats de superfície de coberta a enjardinar poden oscil·lar moltíssim, i aquests no condicionen el disseny de la coberta, ja que aquest s'adapta a la superfície i a la forma de cada una creant un espai únic.

La coberta enjardinada, a més de tenir vegetació, pot tenir espais que proporcionin certa activitat, com ara cafeteries, zones de descans o esbarjo, zones infantils, zones per fer espectacles, concerts, actuacions, per tal d'aprofitar al màxim la coberta i gaudir de diferents experiències en entorns privilegiats.

És una solució que cada vegada s'implanta més, degut a la gran quantitat d'avantatges que aquesta proporciona tant al mateix edifici com a l'entorn d'aquest.

### **4.2 Avantatges**

Una coberta enjardinada aporta molts punts positius en l'edifici en el qual s'implementa, però també en l'entorn d'aquest edifici. Aquests avantatges són:

#### **- Avantatges que proporciona la coberta enjardinada en l'edifici:**

- **Incrementa el valor de l'edifici.** La coberta enjardinada fa que l'immoble sigui més sostenible i també més atractiu. Aquests dos fets fan que l'edifici tingui un valor més elevat.

- **Incrementa la vida de la impermeabilització.** La coberta enjardinada disminueix les diferències de temperatura i les incidències de la radiació UV degut a varies de les capes de les quals està formada, com ara la vegetació i el substrat. Això fa més lent el procés d'envelliment de la membrana impermeabilitzant, i també el de l'aparició d'esquerdes, dos factors clau per tal d'evitar les humitats que poden acabar desencadenant amb goteres.

- **Aïlla acústicament.** La coberta enjardinada pot reduir la reflexió del so fins a 3 dB, i també millora l'aïllament acústic fins a 8 dB. Això fa que dins de l'edifici el soroll exterior sigui menor, implicant així un increment en les prestacions dels habitatges que hi hagi en l'edifici, ja que menys soroll és més confort i millor qualitat de vida.

- **Aïlla tèrmicament.** La coberta enjardinada proporciona un aïllament addicional, reduint així la transferència de temperatura entre l'interior i l'exterior. A les èpoques més caloroses de l'any redueix la calor, mentre que a les més fredes es minimitzen les pèrdues de calor de l'immoble. Això aporta un altre avantatge que és la reducció de costos en calefacció i refrigeració.

- Avantatges ambientals que proporciona la coberta enjardinada:

- **Redueix l'efecte illa de calor.** La coberta enjardinada proporciona humitat a l'ambient i rebaixa la temperatura urbana. Això aporta un descens de l'efecte illa de calor, ja que les temperatures dins de les ciutats poden arribar a estar 10°C per sobre que al camp en les èpoques més caloroses.
- **Emmagatzema aigua.** La coberta enjardinada té la capacitat d'acumular aigua provinent de les precipitacions. Aquesta pot quedar emmagatzemada en un aljub per després poder ser reutilitzada, minimitzant així la quantitat d'aigua que va al clavegueram. Això aporta un altre avantatge que és reduir la pressió en la xarxa de clavegueram.
- **Redueix la contaminació atmosfèrica.** La coberta enjardinada pot millorar la qualitat de l'aire gràcies a la vegetació que trobem en ella, ja que aquesta té la capacitat de filtrar partícules i absorbir gasos contaminants.
- **Crea hàbitats per la fauna.** La coberta enjardinada és una alternativa per poder tenir una mica de natura dins de la ciutat. Això fa que moltes plantes, ocells i insectes trobin el seu espai, augmentant així la flora i fauna.
- **Millora el paisatge urbà.** La coberta enjardinada és una nova forma d'aportar natura i vegetació a les ciutats, ja que aquestes cada vegada estan més plenes d'edificacions i tenen menys zones verdes.
- **Millora la qualitat de vida.** La coberta enjardinada proporciona a la ciutat un espai verd. Aquest fa que l'estrès de les persones disminueixi de manera notable, i també que la productivitat a la feina sigui més elevada.
- **Potencia l'agricultura urbana.** La coberta enjardinada pot proporcionar als habitants de la ciutat un espai on poder produir aliments com ara fruites i hortalisses. Aquestes poden ser per consum propi o bé poden tenir una finalitat comercial.

#### 4.3 Tipus de coberta enjardinada

- Coberta enjardinada extensiva:

Es tracta d'una coberta verda lleugera, on hi ha un substrat poc profund i una vegetació amb molt poc manteniment. Aquest sistema no té massa resistència a la petjada, per tant si es vol fer transitable s'ha de pensar en instal·lar una zona pavimentada.

Aquest sistema de coberta es sol instal·lar quan es vol aconseguir una protecció addicional de la coberta, i al mateix temps obtenir els avantatges ecològics que aquestes aporten a l'edifici i a l'entorn.

Aquest és el tipus de coberta més lleugera, on el pes varia entre 120 kg/m<sup>2</sup> i 225 kg/m<sup>2</sup>. És també el tipus de coberta amb menor gruix, ja que el substrat oscil·la entre 5cm i 15cm.

La vegetació que es troba en aquest tipus de coberta és tipus sedum, i normalment és autòctona del lloc on està ubicat l'edifici per garantir al màxim la seva supervivència. Les plantes que s'hi troben solen ser resistents, per tal de suportar els vents, gelades o una excessiva radiació solar. I també s'aconsella que siguin capaces de suportar èpoques de sequera.

L'aspecte que aquestes acaben donant a la coberta és una catifa natural que va canviant d'aspecte segons l'estació de l'any.

El tipus de reg més recomanat és el reg per degoteig. Aquest es més necessari a l'època d'implantació, i es pot anar disminuint a mesura que les plantes es van desenvolupant. Tot i que si l'edifici es troba en una regió amb bastantes precipitacions es pot prescindir d'instal·lar reg artificial. Pel contrari, si es troba en una zona amb sequera, es possible que el reg s'hagi d'utilitzar de tant en tant encara que les plantes ja estiguin desenvolupades.



Figura 10. Fotografia coberta enjardinada

#### - Coberta enjardinada semi-intensiva:

Es tracta d'una coberta verda que es troba a mig camí entre la extensiva i la intensiva, tenint així característiques pròpies de les dos tipologies. Es compatible amb el trànsit de persones i per tant és més fàcil poder combinar aquest sistema de coberta amb altres activitats, com ara l'oci o el descans.

Aquest sistema es sol instal·lar quan es vol tenir un espai per a ús recreatiu i alhora obtenir els avantatges ecològics que aquestes cobertes aporten a l'edifici i a l'entorn.

El pes d'aquesta coberta oscil·la entre  $150 \text{ kg/m}^2$  i  $450 \text{ kg/m}^2$ . I el gruix del substrat d'aquesta coberta es situa entre 15cm i 30cm.

La vegetació que es col·loca en aquestes cobertes requereix una mica més de manteniment que a les cobertes extensives. Les plantes solen tenir una mica més d'alçada, ja que es caracteritzen per ser subarbustives. Aquestes permeten jugar una mica més amb el disseny aconseguint diferents formes o volums que alhora incrementen el valor estètic de la coberta.

El manteniment de la coberta passa a ser moderat, i aquest varia depenent del tipus de vegetació que s'hi posi. En aquest sistema es possible que s'hagi d'incorporar fertilitzants i també que s'hagi d'esporgar, retallar, fer controls fitosanitaris...

El tipus de reg recomanat és el reg per degoteig, ja que les plantes d'aquest tipus no necessiten molta quantitat d'aigua, però tot depèn de on es trobi ubicada la coberta.



Figura 11. Fotoarafia coberta enjardinada semi-intensiva.

### - Coberta enjardinada intensiva:

Es tracta d'una coberta verda la qual ofereix als usuaris els beneficis semblants als que aportaria un jardí. Es compatible amb el trànsit de persones i per tant és més fàcil poder combinar aquest sistema de coberta amb altres activitats recreatives.

Aquest sistema es sol instal·lar quan es vol un espai per a ús recreatiu i alhora obtenir els avantatges ecològics que aquestes cobertes aporten a l'edifici i a l'entorn.

Aquesta tipologia de coberta és la més pesada de totes, ja que el pes és superior a 650 kg/m<sup>2</sup>. També és la que té més gruix, ja que el substrat oscil·la entre 30cm i 100cm.

La càrrega estètica d'aquesta tipologia és molt més important. La coberta pot comptar amb làmines d'aigua, cascades, jocs infantils, mobiliari, etc. També es juga amb la vegetació, ja que en aquest tipus de cobertes, aquesta és de més envergadura. S'hi pot posar plantes arbustives, però també arbres i palmeres, fet que dóna la possibilitat de crear espais amb formes i volums molt significatius.

El manteniment de la coberta intensiva és elevat i dependrà del tipus de vegetació que es posi a la coberta. Les tasques a realitzar són les mateixes que a les de un jardí, esporgar, segar, manteniment de mobiliari, etc.

El tipus de reg recomanable és el reg per degoteig, però en certes zones es pot utilitzar el reg per aspersió. En aquest tipus de cobertes és una bona opció la instal·lació de boques de reg per tal de poder utilitzar una mànega facilitant així certes tasques.



Figura 12. Fotografia coberta enjardinada intensiva.

### - Coberta naturalitzada:

Aquest tipus de coberta pertany a la tipologia de cobertes extensives o semi-intensives. El que caracteritza a la coberta naturalitzada és que aquesta ha estat dissenyada per fomentar l'hàbit de flora i fauna.

Aquesta coberta es sol instal·lar per millorar la biodiversitat en la regió on es troba la coberta. I al mateix moment millorar les característiques energètiques, tèrmiques, acústiques i estètiques de l'edifici.

### - Coberta hort:

Aquest tipus de coberta pertany a la tipologia de cobertes intensives, degut a que el manteniment és elevat.

Aquesta coberta es sol instal·lar quan es vol produir aliments com ara fruites i hortalisses, ja sigui per consum propi o per dur a terme una comercialització obtenint uns guanys econòmics. Al mateix

moment aquest tipus de coberta també proporciona tots els avantatges ecològics a l'edifici i a l'entorn.



Figura 13. Fotografia coberta hort.

#### - Coberta acumuladora d'aigua:

Aquest tipus de coberta pot implantar-se en qualsevol de les tres tipologies principals (extensiva, semi-intensiva i intensiva). La seva funció és recollir l'aigua de la pluja i emmagatzemar-la per després poder ser utilitzada en diferents usos. Aquests poden ser per regar la mateixa coberta o bé per estalviar aigua a l'edifici utilitzant per exemple l'aigua de la pluja per omplir les cisternes dels inodors.

L'emmagatzematge d'aquesta aigua es pot dur a terme de dues maneres. La primera mitjançant dipòsits soterrats, i la segona creant un aljub a tota la superfície de la coberta.

#### - Coberta d'usos múltiples:

Aquest tipus de coberta pot instal·lar-se en qualsevol de les tres tipologies (extensiva, semi-intensiva i intensiva).

En aquesta coberta es pot incorporar usos molt variats i diferents com ara oci, descans i esbarjo, es pot dur a terme tallers o activitats físiques, però també es pot incorporar horts i produir aliments.

El manteniment pot ser baix, moderat o elevat, i aquest dependrà dels usos que se li doni a la coberta.

La part estètica serà molt important en aquest tipus de coberta, ja que com més estètica sigui, més agradable serà estar allí i per tant més activitat hi haurà.



Figura 14. Fotografia coberta usos múltiples.

#### **4.4 Composició de les cobertes enjardinades**

Una coberta enjardinada és un sistema constructiu format per diverses capes que treballen conjuntament, es a dir, treballen com a sistema. La funció de totes les capes és arribar a tenir unes condicions el més similars possibles a les del sòl per tal de poder garantir que les plantes puguin sobreviure.

A continuació s'explica cada capa que forma la coberta enjardinada de la part exterior o superior fins a la part interior o inferior.

- **Capa vegetal:** Aquesta capa és la que es troba a la part superior, per tant és la única capa que es pot observar, i està formada per diferents tipus de vegetació.

El tipus de vegetació que s'ha de posar depèn de diversos factors. Primer s'ha de mirar quin tipus de coberta hi ha. Si es tracta d'una extensiva, semi-intensiva o intensiva, ja que la vegetació s'ha de plantar en un tipus de coberta el més semblant possible al seu àmbit natural.

Un altre factor a tenir en compte és l'ús que se li dona a la coberta. Si aquesta es tracta d'una coberta verda només per obtenir els avantatges ecològics es posarà plantes amb baix manteniment. En canvi, si es tracta d'una coberta amb previsió d'utilitzar-la com a jardí s'optarà per una vegetació més ornamental i per tant amb un manteniment més elevat.

També s'ha de pensar amb el microclima de la coberta, ja que s'ha d'intentar instal·lar plantes que puguin suportar les inclemències meteorològiques d'aquella zona.

I un altre factor a tenir en compte és el tipus de creixement de les plantes. El més recomanable és que la vegetació que es planti a la coberta tingui un creixement poc profund i en horitzontal, per tal d'evitar possibles danys en les capes inferiors.

- **Substrat:** Aquesta capa es troba sota de la vegetació i és la que s'encarrega que les plantes tinguin un bon desenvolupament, ja que es qui subministra els nutrients i l'aigua a les plantes, i alhora és el seu suport físic.

Està format per barreges de terres dissenyades específicament per tal d'aconseguir el substrat adequat per al tipus de vegetació que es vol plantar.

El substrat ha de ser capaç de drenar i alhora ha de tenir un pes el més lleuger possible per tal de que no es provoqui cap dany estructural en l'edifici.

El gruix del substrat és molt variable, ja que aquest depèn del tipus de coberta que sigui i de les plantes que s'hagin escollit. Pot oscil·lar entre 8cm (cobertes extensives) i 100cm (cobertes intensives).

Aquesta capa aporta un avantatge molt significatiu a l'edifici, i es que per si sola treballa com aïllament tèrmic i també acústic.

- **Capa filtrant:** Aquesta capa es troba sota del substrat i s'encarrega de no deixar passar les partícules del substrat cap a les capes inferiors per tal de no obstruir-les, al mateix moment que ha de deixar passar l'aigua el més ràpid possible.

Aquesta capa sol ser un filtre geotèxtil ja que la seva permeabilitat i la seva mida de porus és idònia per aquest tipus de cobertes.



- **Capa drenant:** Aquesta capa s'instal·la per tal de drenar i també per protegir la làmina impermeabilitzant. Es tracta d'una làmina alveolar on els alvèols que queden a la part superior s'encarreguen d'emmagatzemar una petita quantitat d'aigua per tal de que les plantes pugin accedir a ella en èpoques de sequera. Els alvèols que queden a la part inferior s'encarreguen de formar una càmera per la qual circula l'aire assegurant així una bona oxigenació de les plantes. Per aquesta cambra d'aire també circula l'aigua sobrant al mateix temps que aquesta va travessant les capes inferiors.

- **Capa de protecció:** Aquesta capa està formada per una manta, la qual la seva funció principal és protegir la làmina anti-arrels. Al mateix moment també s'encarrega de retenir aigua i nutrients per si les plantes ho necessiten.

- **Làmina anti-arrels:** Aquesta capa, tal i com diu el seu nom, és l'encarregada de protegir la làmina impermeabilitzant de les possibles perforacions que poden produir les arrels de les plantes.

- **Làmina impermeabilitzant:** Aquesta capa és la inferior, i per tant la que està en contacte amb la cara superior del forjat de l'edifici. La seva funció és evitar que l'aigua estigui en contacte amb els elements constructius per tal d'evitar danys com puguin ser les humitats.

Aquesta làmina impermeabilitzant pot ser anti-arrels, evitant així els punxonaments que poden causar les arrels de les plantes. El fet de que la làmina impermeabilitzant sigui anti-arrels, fa que es pugui prescindir de la capa anterior, ja que la seva única funció és aquesta.

És recomanable que la capa impermeabilitzant s'aixequi uns 15cm aproximadament en els encontres amb els paraments verticals per tal de garantir una bona impermeabilització.

A continuació, en la figura 15, s'observa una secció d'una coberta enjardinada on es pot veure les diferents capes que s'ha anomenat en aquest apartat.

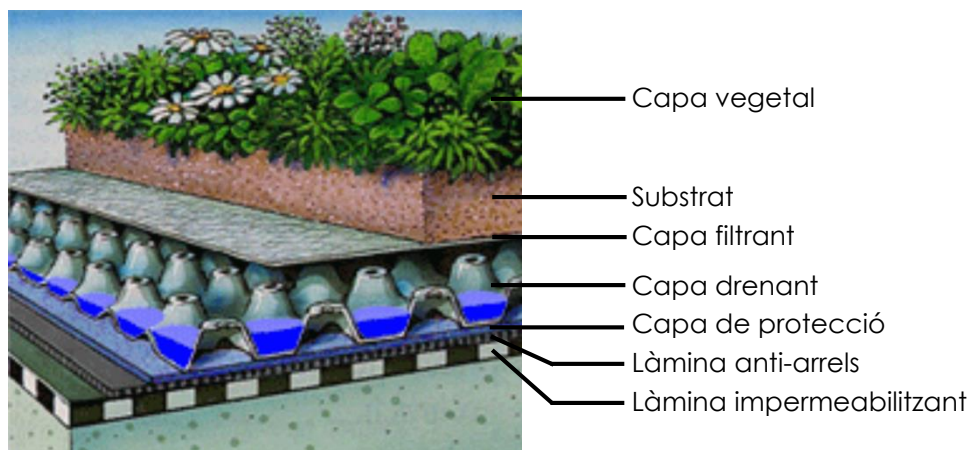


Figura 15. Secció coberta enjardinada

## 5. EXEMPLES DE COBERTES ENJARDINADES

Atès que aprofitant la rehabilitació es vol dotar al projecte d'un "valor afegit", es considera oportú definir un programa funcional que permeti activar les cobertes amb tot un seguit de zones d'activitat que donin servei als usuaris del parc i a la vegada permetin fins i tot poder treure un benefici que complementi les despeses de manteniment de les cobertes enjardinades.

Per tal de poder definir aquest programa funcional s'ha dut a terme una cerca de projectes similars que han servit d'inspiració en la definició de les zones d'activitat i el disseny de la proposta.

A continuació es mostren cinc exemples on es combina la vegetació amb altres usos com ara el descans, el comerç o el conreu.

- **Campus Nacional d'Arqueologia de la Terra d'Israel**, Shlomo Aronson Architects Ltd, 2017

Ubicació: Shmuel Stephan Weiz St., Jerusalem (Israel).



Figura 16. Fotografies Campus Nacional d'Arqueologia de la Terra d'Israel.

Aquest edifici situat a la ciutat de Jerusalem va ser construït per a treballs arqueològics, i també es feia servir com a centre de recerca, museu i oficines. Inclou una coberta verda de 1600m<sup>2</sup>, que és accessible per als visitants de l'edifici. Les zones verdes són una interpretació de la vegetació local i del paisatge agrícola. Els arbres també representen la tradició agrícola, ja que aquests són xiprers, oliveres, figueres, entre d'altres.



**- Universitat de Thammasat, Campus Rangsit, Landprocess**  
**Ubicació:** Campus Universitari Rangsit, Bangkok (Tailàndia).



Figura 17. Fotografies Universitat de Thammasat.

Aquest edifici situat a la ciutat de Bangkok és d'ús acadèmic, però la coberta, que compta amb 22.000m<sup>2</sup>, té diferents usos. El primer seria com a espai lúdic i de descans pels estudiants de la Universitat, però el segon és un ús hortícola. Per aprofitar l'espai que s'ha necessitat per construir l'edifici, s'han unit el disseny amb l'agricultura tradicional, intentant recrear les terrasses d'arròs per així poder cultivar-lo en la coberta.

**- Projecte "Phoenix Rooftop", Bent Architecture, 2017**

**Ubicació:** Melbourne (Austràlia).

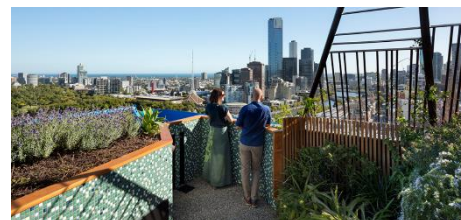
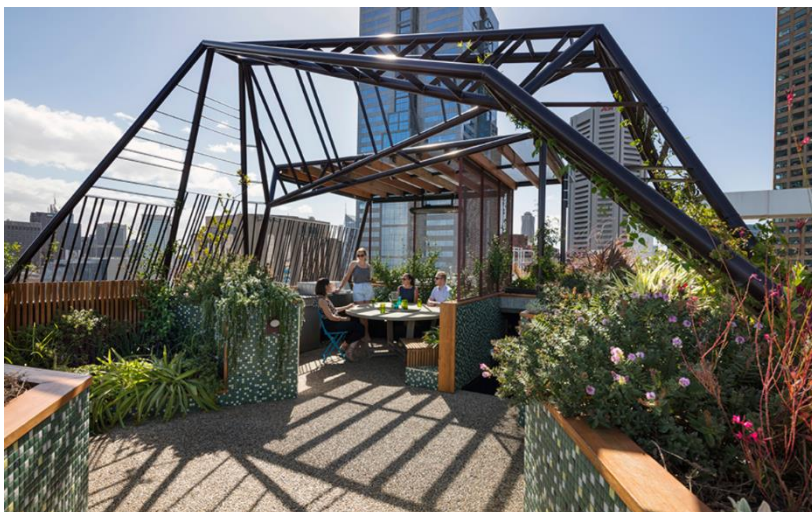


Figura 18. Fotografies projecte "Phoenix Rooftop".

Aquesta coberta verda es troba en un edifici d'oficines de 30 plantes situat a Melbourne. Es pot definir com un lloc tranquil situat al cor de la ciutat. Des d'aquesta coberta, els treballadors del mateix edifici poden gaudir d'unes vistes excepcionals. Aquesta coberta està dividida en dues parts, la primera és una zona de descans, amb una taula i cadires, mentre que l'altra està pensada per estar de peu observant les vistes que ofereix la ciutat.



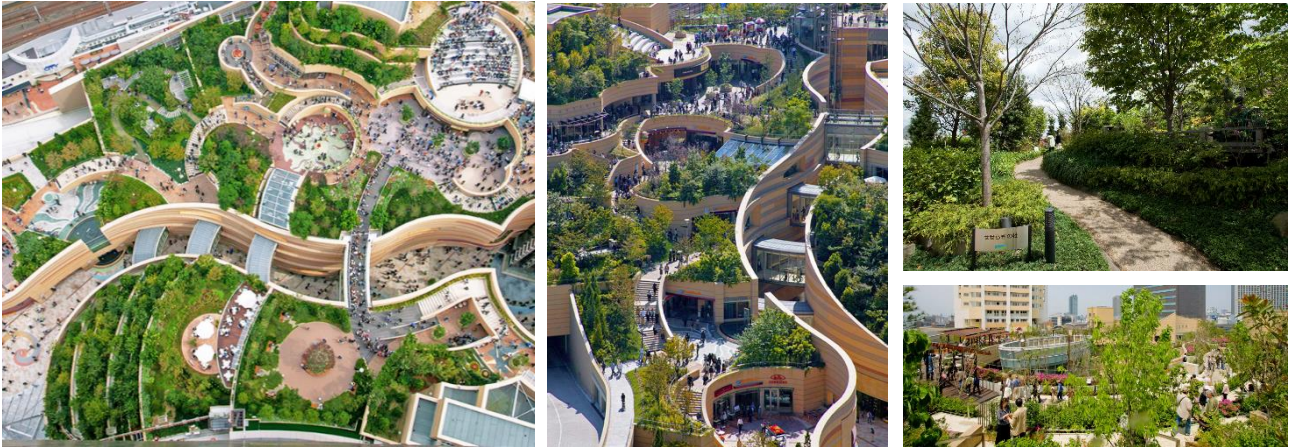
**- Namba Parks**, Jerde Architecture, 2003Ubicació: Osaka (Japó)

Figura 19. Fotografies Namba Parks.

Aquest edifici és un centre comercial, situat en un dels districtes amb més comerç d'Osaka. Està pensat per tal d'incorporar una porció de natura en una ciutat on aquesta escasseja. La vegetació comença a nivell de carrer, donant la benvinguda als clients del centre, i ascendeix al llarg de vuit nivells. La coberta enjardinada es molt completa, ja que compta amb arbres, roques, penya-segats, gespa, rierols, cascades, estanys, etc.

**- MONA (Museum of Old and New Art)**, Fytogreen, 2005Ubicació: Hobart (Austràlia).

Figura 20. Fotografies Museum of Old and New Art.

Aquest edifici és un dels museus més notables d'Austràlia i està construït en una península del riu Derwent. Compta amb una coberta enjardinada extensiva de 2000m<sup>2</sup> que s'estén per tota la superfície del museu. En ella s'hi troba plantes suculentes i fullatges, i el seu manteniment és mínim. Aquesta coberta és un espai de descans per a tots els visitants del museu, on alhora es pot gaudir de les vistes i sentir el soroll del riu de fons. A més, aquesta coberta també compta amb una zona esportiva, ja que hi ha una pista de tennis.

## 6. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 6.1 Descripció de les cobertes

Les cobertes dels edificis en H del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida són les cobertes de tres edificis unides entre elles formant així una gran coberta.

Aquesta coberta es troba al que seria la planta 3, i s'hi accedeix a través de la caixa d'escala de cadascun dels edificis en H. Cada edifici té dos sortides a coberta, ja que en cadascun la coberta es troba separada en dos espais, i aquests només estan comunicats a través de la caixa d'escala. Aquesta tipologia es repeteix al llarg del tres edificis, i per tant hi ha un total de 6 sortides a coberta, 2 per edifici.

En quant a la distribució de la coberta, s'observa 6 espais molt diferenciats, on 3 estan a la façana principal i els altres 3 a la façana posterior. Cadascun d'aquests 6 espais compta amb una aula situada just al centre, dividint així cada espai amb 2 zones més, tenint un total de 12 espais al llarg de tota la coberta.

A continuació, en la figura 21, s'observa un plànol de planta amb els diferents espais que s'han explicat, i aquests estan numerats per tal de poder diferenciar-los.

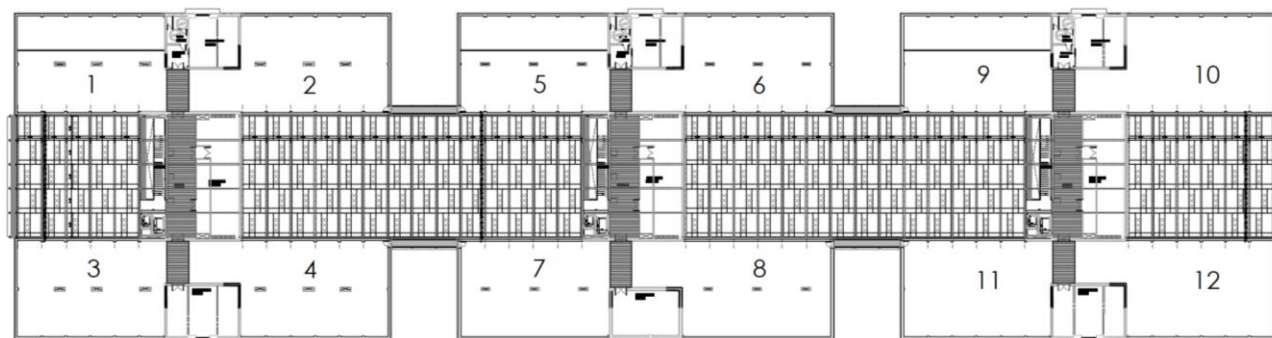


Figura 21. Plànol de planta de la coberta amb espais numerats.

En quant a la circulació de persones per la coberta, es pot dir que es pot circular lliurement per tota ella, i que es pot anar de la coberta d'un edifici a la coberta de l'edifici adjacent a través d'unes passarel·les metàl·liques.

Això comporta que es pugui circular per l'exterior a través de tota la coberta situada a la façana principal, i el mateix passa en la coberta situada a la façana posterior. Però si es vol anar d'un d'aquests espais a l'altre, s'ha de travessar la caixa d'escala, i per tant s'ha d'entrar a l'interior d'un dels tres edificis.

La tipologia de coberta és una coberta plana transitable i enjardinada, formada per grava i vegetació. A continuació, en la figura 22, es pot veure un plànol de planta, on s'observa les formes arrodonides que crea la vegetació i els camins que queden entre aquesta, fets amb grava.



Figura 22. Plànol de planta de l'estat actual de la coberta.



Tot i tractar-se d'una coberta enjardinada, actualment la vegetació es molt escassa. A llarg de tota la coberta només es pot trobar plantes tipus sedum, romanens de la plantació original, y plantes foranies, majoritàriament gramínies. Tota aquesta vegetació ha anat sobrevivint a les inclemències del temps, i ha anat desenvolupant-se per si mateixa, ja que es pot observar que el manteniment d'aquesta vegetació es limita a neteges periòdiques.

A part de la poca vegetació que es pot trobar en la coberta, s'observa també els espais de grava definits per a la circulació de persones. Aquests s'haurien de poder diferenciar més, però a causa de la escassa vegetació, el límit entre zona verda i zona de grava és difús.

Per últim es pot trobar elements de fusta. Aquests estan just damunt de les instal·lacions, per tal de dissimular-les i alhora fer de banc per a que les persones puguin descansar.

A la figura 23 s'observa unes fotografies de la situació actual de les cobertes enjardinades. En elles s'observa l'escassa vegetació, les zones de circulació, i les sortides d'instal·lacions cobertes amb llistons de fusta.



Figura 23. Fotografies de l'estat actual de la coberta.

## 6.2 Superfícies coberta actual

### - Superfícies útils:

A continuació es poden veure tres taules, cadascuna correspon a la superfície útil de la coberta de cada edifici. Les superfícies estan desglossades de la següent manera perquè sigui més entenedor. Primer es troba 4 números, que corresponen a les 4 zones clarament diferenciades que es troben en les cobertes de cadascun dels edificis (numerades segons figura 21).

Just a continuació es troba la zona de pas 1 i la zona de pas 2. Aquestes corresponen a l'espai que es troba entre la caixa d'escala i l'aula que hi ha just davant. I en darrer lloc s'observa la superfície total de la coberta de cada edifici per separat.

Zones H1	Superfícies (m²)
1	181,5
2	324,19
3	282,55
4	324,19
Pas 1	18,12
Pas 2	18,12
<b>Total H1</b>	<b>1148,67</b>

Taula 1. Superfícies coberta H1.

Zones H2	Superfícies (m²)
5	181,51
6	324,25
7	279,16
8	324,86
Pas 1	18,12
Pas 2	18,12
<b>Total H2</b>	<b>1146,02</b>

Taula 2. Superfícies coberta H2.

Zones H3	Superfícies (m²)
9	181,33
10	324,2
11	282,5
12	324,2
Pas 1	18,12
Pas 2	18,12
<b>Total H3</b>	<b>1148,47</b>

Taula 3. Superfícies coberta H3.

Després d'haver analitzat cada coberta de manera individual, es suma per tal de saber quina és la superfície total a rehabilitar. Així doncs a continuació s'observa la taula 4 amb la superfície total de coberta.

Edifici	Superfícies (m²)
H1	1148,67
H2	1164,02
H3	1148,47
<b>Total</b>	<b>3443,16</b>

Taula 4. Superfícies totals coberta.

Com es pot observar en les taules 1, 2, 3 i 4, es tracta d'una coberta de grans dimensions. Les tres cobertes per separat ja compten amb una gran superfície, i quan es sumen entre elles s'obté una superfície de gairebé 3500m².

- Zona verda:

També s'ha comptabilitzat la superfície que hi ha de zona verda en les cobertes actuals. S'ha seguit el mateix sistema que a l'hora de comptabilitzar les superfícies útils, per tant es torna a observar tres taules, on cadascuna d'elles correspon a una de les tres cobertes, i una més avall on es pot veure els metres quadrats totals.

Zones H1	Vegetació (m²)
1	123,77
2	209,01
3	154,22
4	214,95
<b>Total H1</b>	<b>701,95</b>

Taula 5. Superfícies zona verda H1.

Zones H2	Vegetació (m²)
1	117,42
2	193,2
3	180,5
4	153,72
<b>Total H2</b>	<b>644,84</b>

Taula 6. Superfícies zona verda H2.

Zones H3	Vegetació (m²)
1	101,67
2	167,65
3	155,73
4	160,79
<b>Total H3</b>	<b>585,84</b>

Taula 7. Superfícies zona verda H3.

Edifici	Superfícies (m²)
H1	701,95
H2	644,84
H3	585,84
<b>Total</b>	<b>1932,63</b>

Taula 8. Superfícies zona verda coberta.

També s'ha fet el cubicatge, per saber quants metres cúbics hi ha de vegetació. Aquesta dada és variable, ja que depèn del clima, del manteniment, entre d'altres. Per tant, per calcular els metres cúbics de vegetació, s'agafa com alçada mitjana 2cm, ja que és aproximadament el gruix que es troba actualment en la coberta. Es per això que en aquestes taules es pot observar com es multiplica els metres quadrats de vegetació per un gruix de 2cm, obtenint així els metres cúbics de vegetació per coberta, i a continuació els metres cúbics totals. Aquesta dada serà utilitzada després per poder comptabilitzar la quantitat de residus vegetals que hi haurà en l'obra.

Cubicatge	Vegetació (m³)
Superfície	701,95
Gruix	0,02
<b>Total H1</b>	<b>14,04</b>

Taula 9. Volum vegetació H1.

Cubicatge	Vegetació (m³)
Superfície	644,84
Gruix	0,02
<b>Total H2</b>	<b>12,9</b>

Taula 10. Volum vegetació H2.

Cubicatge	Vegetació (m³)
Superfície	585,84
Gruix	0,02
<b>Total H3</b>	<b>11,72</b>

Taula 11. Volum vegetació H3.

Edifici	Volum vegetació (m³)
H1	14,04
H2	12,9
H3	11,72
<b>Total</b>	<b>38,66</b>

Taula 12. Volum vegetació coberta.

### - Substrat:

Seguint amb l'anàlisi de superfícies i quantitats, ara es calcula els metres cúbics que es troben de substrat en la totalitat de la coberta.

Aquesta dada s'utilitza després per saber la quantitat de residus d'aquesta tipologia que es generen al llarg de tota l'obra.

Els metres quadrats de substrat són els mateixos que els de vegetació, ja que aquest només es troba a sota de les zones verdes. Per tant, només s'ha de multiplicar la superfície de zona verda per el gruix que té el substrat. A continuació, s'observa tres taules (taula 13, 14 i 15), corresponents a cadascun dels edificis. Just després d'aquestes, es troba la taula 16, en la qual s'observa la quantitat total de substrat que es troba en la coberta.

Cubicatge	Substrat (m³)
Superfície	701,95
Gruix	0,08
<b>Total H1</b>	<b>56,16</b>

Taula 13. Volum substrat H1.

Cubicatge	Substrat (m³)
Superfície	644,84
Gruix	0,08
<b>Total H2</b>	<b>51,59</b>

Taula 14. Volum substrat H2.

Cubicatge	Substrat (m³)
Superfície	585,84
Gruix	0,08
<b>Total H3</b>	<b>46,86</b>

Taula 15. Volum substrat H3.

Edifici	Volum substrat (m³)
<b>H1</b>	56,16
<b>H2</b>	51,59
<b>H3</b>	46,86
<b>Total</b>	<b>154,61</b>

Taula 16. Volum substrat coberta.

### - Zona grava:

Per últim, s'ha comptabilitzat la superfície que hi ha de zona amb grava en les cobertes actuals. S'ha seguit el mateix sistema que en els casos anteriors, per tant es torna a observar tres taules, on cadascuna d'elles correspon a una de les tres cobertes, i a continuació, la taula 20, on es pot veure els metres quadrats totals.

Zones H1	Grava (m²)
<b>1</b>	57,73
<b>2</b>	115,18
<b>3</b>	128,33
<b>4</b>	109,24
<b>Total H1</b>	<b>410,48</b>

Taula 17. Superfícies zona grava H1.

Zones H2	Grava (m²)
<b>1</b>	64,09
<b>2</b>	131,05
<b>3</b>	116,66
<b>4</b>	171,14
<b>Total H2</b>	<b>482,94</b>

Taula 19. Superfícies zona grava H2.

Zones H3	Grava (m²)
<b>1</b>	79,66
<b>2</b>	156,55
<b>3</b>	126,77
<b>4</b>	163,41
<b>Total H3</b>	<b>526,39</b>

Taula 18. Superfícies zona grava H3.

Edifici	Grava (m²)
H1	410,48
H2	482,94
H3	526,39
<b>Total</b>	<b>1419,81</b>

Taula 20. Superfícies zona grava coberta.

També s'ha fet el cubicatge, per saber quants metres cúbics hi ha de grava. Després d'anar de visita a la coberta, s'ha pogut observar que el gruix de grava oscil·la entre 8 i 12 cm aproximadament, es per això que s'ha decidit agafar 10cm a l'hora de comptabilitzar els metres cúbics.

Així doncs en les taules 21, 22 i 23 s'observa com es multiplica els metres quadrats de grava per un gruix de 10cm, obtenint així els metres cúbics de grava per coberta, i a continuació, en la taula 24, es suma per obtenir els metres cúbics totals.

Cubicatge	Grava (m³)
Superfície	410,48
Gruix	0,1
<b>Total H1</b>	<b>41,04</b>

Taula 21. Volum grava H1.

Cubicatge	Grava (m³)
Superfície	482,94
Gruix	0,1
<b>Total H2</b>	<b>48,29</b>

Taula 22. Volum grava H2.

Cubicatge	Grava (m³)
Superfície	526,39
Gruix	0,1
<b>Total H3</b>	<b>52,63</b>

Taula 23. Volum grava H3.

Edifici	Volum grava (m³)
H1	41,04
H2	48,29
H3	52,63
<b>Total</b>	<b>141,96</b>

Taula 24. Volum grava coberta.



### 6.3 Sistema constructiu actual

La coberta que hi ha actualment en l'edifici es una coberta plana transitable i enjardinada tal i com s'ha dit anteriorment. Aquesta es va construir quan es va rehabilitar l'edifici, per tant no fa molts anys que esta feta.

Es va elegir un sistema de terra tècnic, ja que el paviment s'havia d'elevat sobre la cara superior del forjat 44cm.

Així doncs, la coberta actual és enjardinada extensiva del tipus "aljub" de la casa comercial Intemper. El sistema que es va elegir és el Intemper TF "ecológico aljibe".

Aquest sistema està format per una làmina impermeabilitzant de PVC, i a sobre d'aquesta es troba uns suports de material plàstic. Aquests son regulables, i per tant fan possible elegir l'alçada final del paviment. Els suports són la base del paviment, el qual es tracta de lloses filtrón. Aquestes lloses són unes plaques de 60x60 cm, formades per una capa de formigó porós juntament amb una capa aïllament tèrmic, el qual és poliestirè extruït.

El espai que queda comprés entra la làmina impermeabilitzant i les plaques filtrón de paviment (en aquest cas 21cm aproximadament), està destinat a l'emmagatzematge d'aigua, i per tant es fa servir com aljub.

Sobre les plaques filtrón es troba una làmina geotèxtil, i damunt d'aquesta làmina es pot trobar o bé grava en les zones de circulació de persones, o bé substrat i vegetació en les zones destinades a ser verdes.

A continuació, en la figura 24, es pot veure una secció del sistema constructiu actual de la coberta. Cada capa i/o element està enumerat per poder identificar-lo a la llegenda que es troba a la dreta de la imatge.

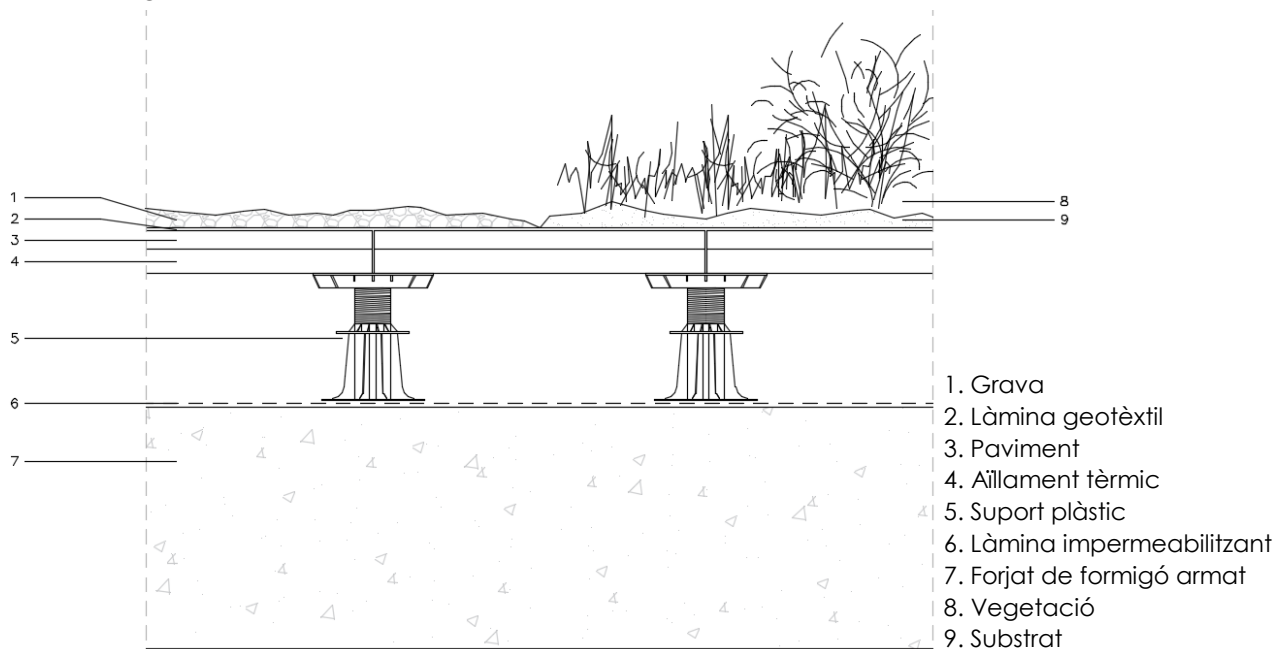


Figura 24. Secció del sistema constructiu actual de la coberta.

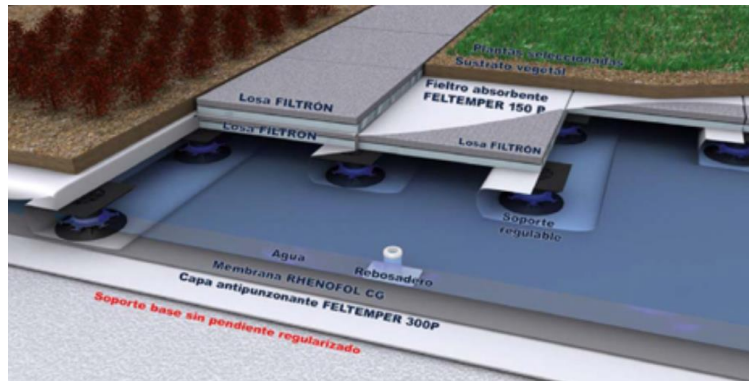


Figura 25. Detall en 3D del sistema constructiu actual, elaborat per la casa Intemper.

En sis petites zones de les cobertes, es pot trobar unes plaques metàl·liques les quals fan la funció de paviment. Aquestes es troben en les zones de pas 1 i les zones de pas 2 (esmentades en les taules 1, 2 i 3). Són les encarregades de comunicar la caixa d'escala amb l'aula que es troba just davant, evitant així haver de trepitjar la grava per dur a terme aquest recorregut.

Aquestes plaques estan sobre una capa de 11cm de grava aproximadament.

En la figura 26 s'observa una fotografia d'aquest tipus de paviment, en el qual s'observa també la porta d'una de les aules.



Figura 26. Fotografia zona de pas amb plaques metàl·liques.

En l'actualitat la coberta gairebé no s'utilitza. Això provoca un descuit en quan al manteniment, fet que fa que la coberta estigui en bastant mal estat. A més, un altre problema que s'ha detectat es que hi ha una incompatibilitat de sistemes constructius.

Aquests dos motius, fan que es pugui veure certes patologies en la coberta. Aquestes s'expliquen a continuació.

- Humitats:

El problema més greu i per tant el precursor de la rehabilitació de la coberta és l'aparició d'humitats en l'edifici.

La causa d'aquest problema és l'elecció de dos sistemes constructius i un ús de la coberta que no son compatibles entre ells.

En quant als sistemes constructius es troba per una banda una làmina impermeabilitzant d'entre 0,5 i 1 mm de gruix, i per l'altra banda hi ha uns suports de material plàstic recolzats directament sobre aquesta làmina impermeabilitzant.

En quant a l'ús de la coberta es troba una coberta transitable, per tant pensada per a que les persones puguin circular a llarg de tota ella.

El problema sorgeix quan les persones al caminar estan transmetent tot el seu pes sobre el paviment, i aquest el transmet als suports. Els suports el que fan al suportar aquesta càrrega es prémer la làmina impermeabilitzant fins arribar a pessigar i trencar-la, creant així un canal de pas per l'aigua de la pluja.

En la figura 27, s'observa un plànol de planta on es pot veure dos espais pintats en color vermell. Aquests corresponen a dos superfícies de la coberta on el paviment està aixecat degut a aquesta patologia, i es situen un al edifici H2, i l'altre més petit a l'edifici H3.

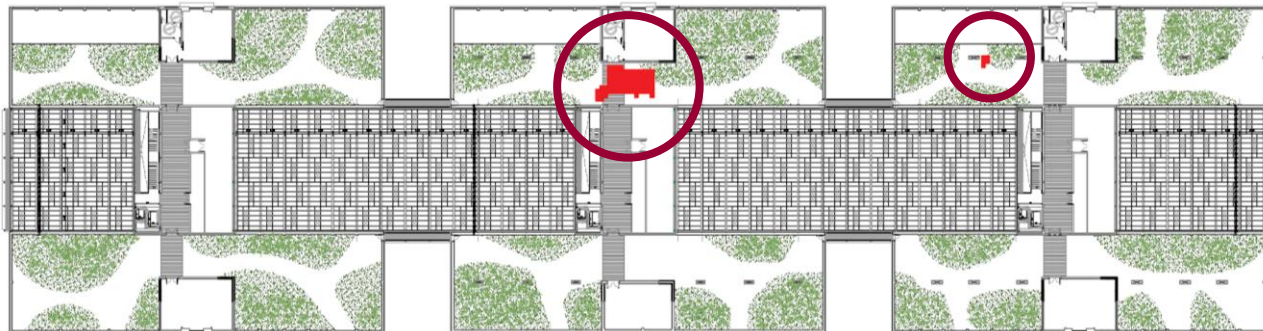


Figura 27. Plànol de planta amb patologia d'humitats.

En les figures 28 i 29, s'observa unes fotografies de la visita a la coberta. En aquestes es veu una zona on el paviment està tot desmuntat, i també la làmina impermeabilitzant malmesa.



Figura 29. Fotografies paviment aixecat.



Figura 28. Fotografies làmina impermeabilitzant.

#### - Vent:

Un altre problema que es troba en la coberta està relacionat amb les inclemència meteorològiques, ja que depenent de la direcció de la que vingui el vent, fa un rebuf el qual causa danys a la coberta enjardinada.

Aquest problema s'ha originat degut a la manca de un adequat manteniment de la coberta, fet que ha derivat en una pèrdua de la cobertura vegetal que protegeix al substrat de ser aixecat pel vent. Amb la manca de vegetació, el substrat lleuger queda exposat i és arrossegat pel vent en les zones de la coberta on es generen remolins.

Quan bufa el vent, el substrat es mogut pel vent, ja que no pesa suficient com per evitar ser mogut, deixant la làmina geotèxtil exposada a l'exterior. Aquesta làmina no està pensada per estar directament en contacte amb l'aire lliure, i per tant quan fa el rebuf de vent es trenca, quedant doncs la llosa "filtron" a l'aire lliure.

S'ha pogut observar que la patologia es troba en dos llocs de la coberta, i aquests tenen molta relació l'un amb l'altre.

Com s'ha dit anteriorment la coberta està formada per tres cobertes més petites, de forma pràcticament idèntica. Això fa que aquesta patologia es trobi exactament al mateix lloc en dos de les tres cobertes, ja que aquestes es comporten totes per igual.



L'espai on es troba les patologies són en dos de les tres cantonades orientades a nord. Les dos cantonades estan afectades degut a que aquella zona estava destinada a zona verda, mentre que la tercera cantonada, i per tant la única que està intacta, estava destinada a circulació. Això vol dir que en aquesta última hi ha grava, i aquesta pesa massa per ser moguda per vent, fet que ha evitat la patologia en aquest indret.

En la figura 30 s'observa un plànol de planta on es pot veure dos àrees en color vermell. Aquestes estan situades a les dos cantonades afectades per aquesta patologia. També s'observa quina és la cantonada que està intacta gràcies al seu disseny arquitectònic diferent.

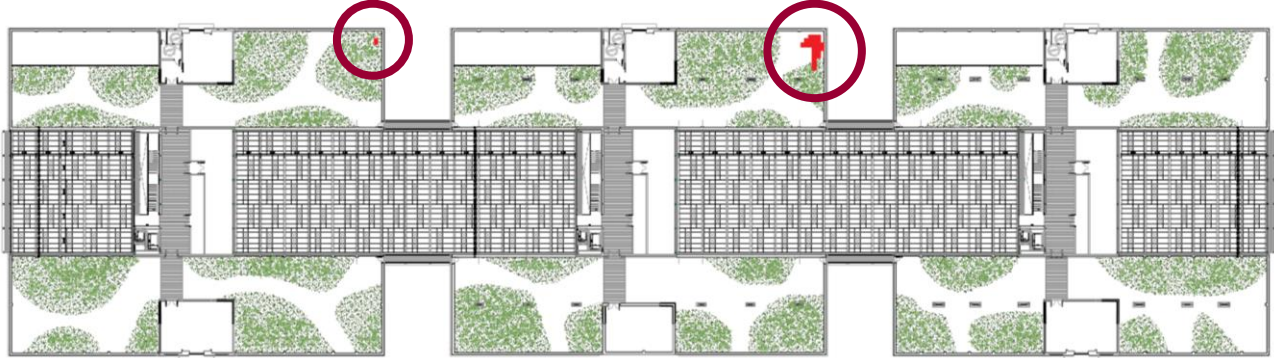


Figura 30. Plànol de planta amb patologia de vent.

En la figura 31 s'observa unes fotografies de la visita a la coberta. En aquestes es veu com el vent a malmès varies capes de la coberta enjardinada, deixant les plaques de paviment a l'aire lliure.



Figura 31. Fotografies patologia causada pel vent.

#### - Despreniments:

Un altre problema que s'ha pogut observar en la coberta està relacionat amb un mal o nul manteniment, i potser també a una mala execució de l'obra.

Aquesta patologia es troba al llarg de tota la barana de la coberta. Aquesta barana és d'obra i té uns cobre-murs de pedra. Aquests han caigut, i per tant, a molts espais de la coberta hi falten. En alguns dels espais on manca la peça, es pot veure el morter que es va posar per tal d'adherir-la a la barana d'obra.

A continuació, en la figura 32, s'observa un plànol on es pot veure al llarg de quines zones es poden trobar els desprendiments de les peces de coronament.

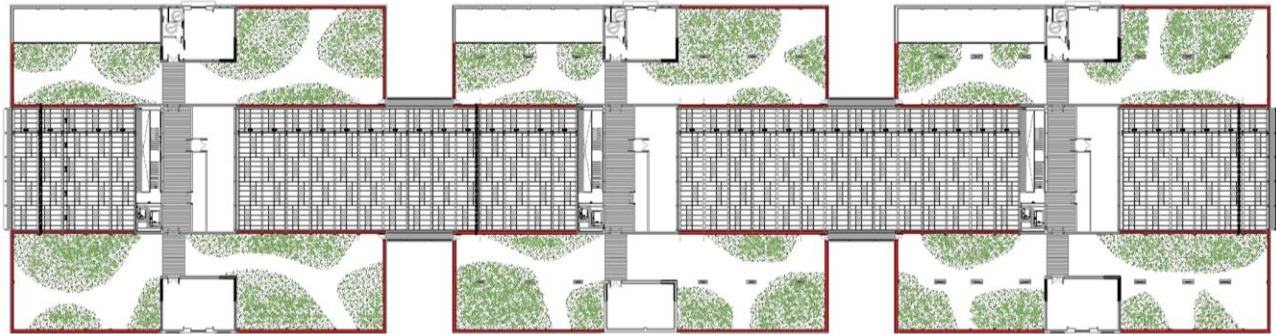


Figura 32. Plànol de planta amb patologia desprendiments.

No a totes les zones marcades en color vermell hi falten les peces, però sí que es al llarg de tota aquesta zona on es pot veure el buit que han deixat algunes d'elles al caure.

En la figura 33, s'observa unes fotografies de la barana d'obra amb la manca dels cobre-murs.



Figura 33. Fotografies desprendiment peces coronament.

#### - Accessibilitat

Per últim, el que es pot observar en la coberta és que aquesta, degut a l'elecció dels materials i dels sistemes constructius, no és accessible per a totes les persones. Això, tot i que no es tracta d'una patologia, sí que causa un greu problema, al mateix moment que incompleix la normativa d'accessibilitat.

Aquesta manca d'accessibilitat es causada per dos factors. El primer, l'acabat actual de la coberta, ja que aquest és de grava, i per tant dificulta molt la circulació de les persones amb mobilitat reduïda.

El segon es tracta de les quatre passarel·les metàl·liques que comuniquen les cobertes dels edificis. Aquestes estan a una cota molt inferior a la del paviment de la coberta. Com que no compten amb cap rampa per tal de que siguin accessibles, hi ha persones que no poden fer ús d'aquestes passarel·les. A més, aquestes tampoc tenen l'amplada necessària per a que les puguin utilitzar persones amb mobilitat reduïda.



En la figura 34 s'observa els dos problemes, l'acabat de grava i la diferència de cota entre les passarel·les i la part de circulació de la coberta.



Figura 34. Fotografies manca d'accessibilitat.



## **7. PROGRAMA DE NECESSITATS DE LA COBERTA**

Un cop vist quin es l'estat actual de la coberta, les superfícies de les quals disposa i les patologies que s'han originat, ja es pot elaborar el programa de necessitats. En aquest programa es pot observar el perquè es necessària una rehabilitació. A més, serveix d'ajuda per tal de més endavant poder elaborar una proposta que compleixi tots els requisits que es mostren a continuació.

- Solucionar les diferents patologies que s'han originat al llarg de la coberta, sent el més important el problema d'humitats i goteres.
- Garantir que la coberta sigui accessible a persones amb mobilitat reduïda.
- Millorar l'aspecte visual de la coberta.
- Aportar ingressos econòmics que permetin compensar les despeses de manteniment de les cobertes.
- Donar més ús del que hi ha actualment per tal de que la coberta sigui més dinàmica.
- Crear un espai acollidor per a que els treballadors del PCiTAL puguin descansar una estona entre hores de treball.
- Proporcionar serveis als treballadors del PCiTAL com ara espais per fer reunions a l'aire lliure, o zones verdes perquè puguin plantar vegetació i poder dur a terme activitats de recerca i investigació.
- Oferir la possibilitat de fer hort urbans.
- Servir d'exemple a la ciutat de que una coberta verda es un sistema constructiu viable, útil i que a més aporta beneficis tant a nivell d'edifici com al seu entorn i a la societat..

Després d'analitzar el programa de necessitats ja es pot passar a elaborar les propostes arquitectòniques tenint cura de intentar complir tots o gairebé tots els punts que s'han vist anteriorment.

## 8. PROPOSTA INICIAL

La proposta inicial d'aquest projecte va ser elaborada l'any 2020 per dos estudiants d'Arquitectura. A continuació s'explica molt breument amb que comptava el seu disseny, ja que es a partir d'aquest d'on sortirà la proposta final.

### 8.1 Descripció

En la proposta d'aquestes dos estudiants s'optava per una coberta enjardinada combinada amb altres usos obtenint així una coberta verda d'usos múltiples.

En la figura 35 s'observa el plànol de planta amb la proposta inicial de la coberta.



Figura 35. Plànol proposta inicial, elaborat per dos estudiants d'Arquitectura.

Tal com es veu en el plànol, la proposta comptava amb bastanta vegetació, combinada amb elements de fusta, i també jugava molt amb espais a diferents altures.

Es pot veure també que es tracta d'una proposta força innovadora, en la qual la vegetació i la geometria són els elements conductors de tota la coberta.

El fet de que la geometria jugui un paper tant important en els límits de transició d'espais i en el paviment, feia que l'execució d'aquest projecte tingués una alta complexitat. Es per aquest motiu que es decideix simplificar la proposta, per tal de fer-la més viable econòmica i constructivament.



## 8.2 Distribució espais

La distribució dels espais era bastant complexa, ja que la coberta havia de comptar amb espais per poder fer coses diferents, però alhora totes elles havien de conviure en una mateixa coberta.

Això comporta que gairebé cada un dels 12 espais estigués pensat per ser destinat a un ús diferent.

A continuació, en la figura 36, es pot veure un plànol de planta amb la distribució d'espais de la proposta inicial.

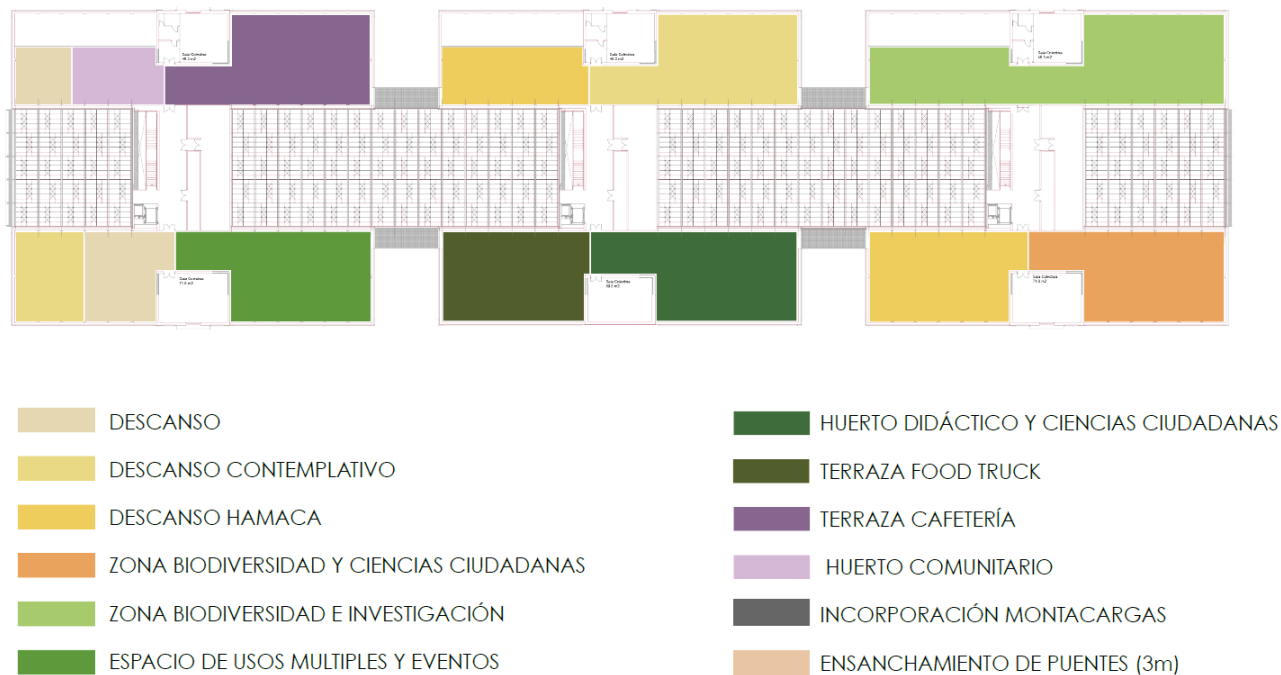


Figura 36. Plànol distribució d'espais proposta inicial, elaborat per dos estudiants d'Arquitectura.

S'observa que hi ha 3 usos destinats a descans, 2 destinats a recerca i investigació, 1 destinat a usos múltiples, 2 destinats a horts i 2 destinats a menjar.

Això vol dir que hi ha fins a 10 usos diferents en una coberta on només hi ha 12 espais, comportant així que hi hagi espais que tinguin poc protagonisme quan en podrien tenir més.

Es per això que més endavant es decideix simplificar una mica la distribució d'espais, i redefinir per tant el programa funcional de la coberta.

A més, en aquesta proposta es veu que es planteja l'opció d'instal·lar un muntacàrregues, amb l'objectiu de facilitar el trànsit vertical de materials per l'exterior dels edificis, especialment aquells necessaris per a l'activitat hortícola i jardineria, i també d'ampliar a 3m les passarel·les metàl·liques, per tal de facilitar el trànsit de vianants i de maquinària lleugera entre cobertes, millorant així la connectivitat dels nous espais entre sí i amb el seu entorn.

### 8.3 Espais públics i privats

En quan a la tipologia dels espais, si eren d'ús públic o no, la proposta inicial comptava amb 3 tipus diferents d'espais, un que seria públic, l'altre privat, i després un punt mig, que seria el semi privat.

La figura 37 correspon al plànol de planta on s'observa quins espais corresponen a cada tipus:



Figura 37. Plànol distribució espais públics i privats proposta inicial, elaborat per dos estudiants d'Arquitectura.

El fet de tenir la coberta tan dividida complicava la circulació lliure de les persones, i això encareix una mica la construcció, ja que s'ha d'instal·lar més tanques o portes per tal de separar espais, i més sistemes per tal de que les persones autoritzades puguin entrar.

A més, el fet de que la gran majoria de la coberta no sigui pública, feia perdre atractiu podent fer decreïxer així el rendiment econòmic de la coberta.

Es per això que més endavant es decideix també simplificar la privadesa dels diferents espais.

## 9. PROPOSTA FINAL

Després d'un anàlisi exhaustiu sobre la proposta inicial elaborada per les dos noies estudiants d'Arquitectura durant la primavera del 2020, es decideix apostar per una proposta més simple, i per tant també més econòmica.

La proposta final esta basada en la inicial, té la seva essència, però s'ha decidit fer petits canvis per tal d'arribar a un resultat final més realista, i per tant més viable econòmica i constructivament.

### 9.1 Descripció

La proposta final d'aquest projecte és optar per una coberta enjardinada combinada amb altres usos, per tal d'obtenir una coberta verda d'usos múltiples, aconseguint així una coberta molt dinàmica, i amb molta més activitat de la que té actualment.

En la figura 38 s'observa el plànol de planta de la proposta final, aquesta compta amb zones verdes extensives i intensives, també amb una zona reservada a la circulació i dos zones elevades. També disposa de petits murets en formes triangulars els quals fan la funció de seient.

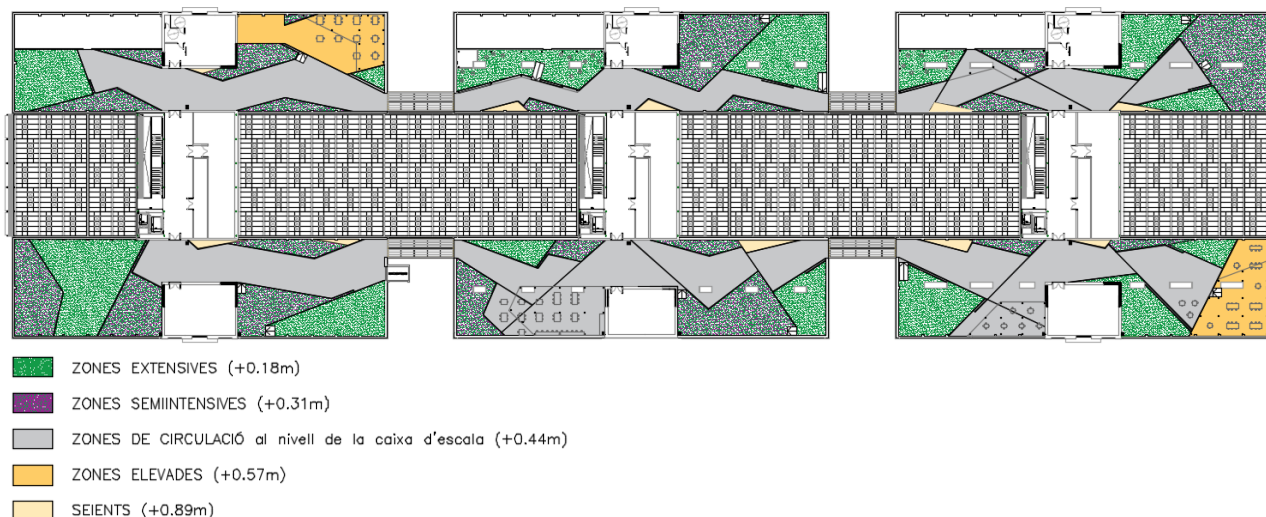


Figura 38. Plànol de planta proposta final.

Es pot veure com la proposta final és molt més senzilla que la inicial, sobretot si es parla en quan a la geometria de la coberta. En la inicial hi havia formes geomètriques molt més petites, mentre que en aquesta han passat a ser mes grans i seguint línies rectes més llargues.

També es pot observar que s'ha jugat creant nivells diferents. Aquesta idea ja venia de la proposta inicial, però s'ha retocat per tal de fer més fàcil la construcció i l'accessibilitat de les persones amb mobilitat reduïda. Jugar amb esglaons fa que la coberta tingui més volum i sigui més atractiva visualment.

També es pot veure com la vegetació, que seria el ombrejat verd i lila, té una gran importància a la coberta, ja que és l'element que més hi predomina. Es podria dir que la vegetació és el fil conductor de tota la coberta.

Igual que en la proposta inicial, aquesta compta amb la instal·lació d'un muntacàrregues i també amb l'ampliació de les passarel·les. Aquestes però, només s'amplien a 2,5m, ja que tant constructivament com arquitectònicament és més viable.

La proposta final continua tenint el punt innovador que tenia la inicial, però alhora també s'ha aconseguit que sigui més realista.

## 9.2 Superfícies zona verda

A continuació es pot veure dues taules (Taula 25 i 26). En la primera hi ha les superfícies de zona verda extensiva desglossades segons l'edifici i la zona en la que es troben. Mentre que a la segona taula hi ha les superfícies de zona verda intensiva desglossades també segons l'edifici i la zona en la que s'ubiquen. Les zones estan numerades segons el plànol de la figura 21, vist anteriorment.

Mes avall, en la taula 27 s'observa també el sumatori dels dos tipus de vegetació per saber quina és la quantitat de superfície verda que es troba al llarg de tota la coberta.

Edificis	Espais	Superfície (m²)
H1	1. Nord esquerra	77,78
	2. Nord dreta	8,71
	3. Sud esquerra	130,37
	4. Sud dreta	70,71
H2	5. Nord esquerra	75,12
	6. Nord dreta	98,15
	7. Sud esquerra	25,11
	8. Sud dreta	47,94
H3	9. Nord esquerra	35,35
	10. Nord dreta	87,94
	11. Sud esquerra	75,92
	12. Sud dreta	73,34
<b>Total zona extensiva</b>		<b>806,53</b>

Taula 26. Superfícies zona extensiva proposta final.

Edificis	Espais	Superfície (m²)
H1	1. Nord esquerra	42,69
	2. Nord dreta	49
	3. Sud esquerra	125,91
	4. Sud dreta	78,44
H2	5. Nord esquerra	6,61
	6. Nord dreta	104,02
	7. Sud esquerra	59,41
	8. Sud dreta	102,47
H3	9. Nord esquerra	35,03
	10. Nord dreta	122,84
	11. Sud esquerra	13,23
	12. Sud dreta	11,05
<b>Total zona intensiva</b>		<b>750,7</b>

Taula 25. Superfícies zona intensiva proposta final.

Tipus vegetació	Superfície (m²)
Zona intensiva	806,53
Zona extensiva	750,7
<b>Total zona verda</b>	<b>1557,23</b>

Taula 27. Superfície zona verda proposta final.

Sabent que la superfície útil de la coberta és de 3334,49m², la zona verda ocupa 1557,23m², que correspon al 46,7%. Així doncs, gairebé la meitat de la coberta està destinada a zona verda.

### 9.3 Distribució espais

La proposta pretén combinar la vegetació amb diferents usos, es per això que s'incorpora diferents tipus d'espais, cadascun destinat a un ús diferent per tal de que la coberta tingui una major activitat de la que té actualment.

A continuació, en la figura 39, s'observa un plànol de planta de la coberta dividit en espais pintats de diferents colors. Cada un d'aquests colors representa un ús diferent tal i com indica la llegenda que es troba sota del plànol.

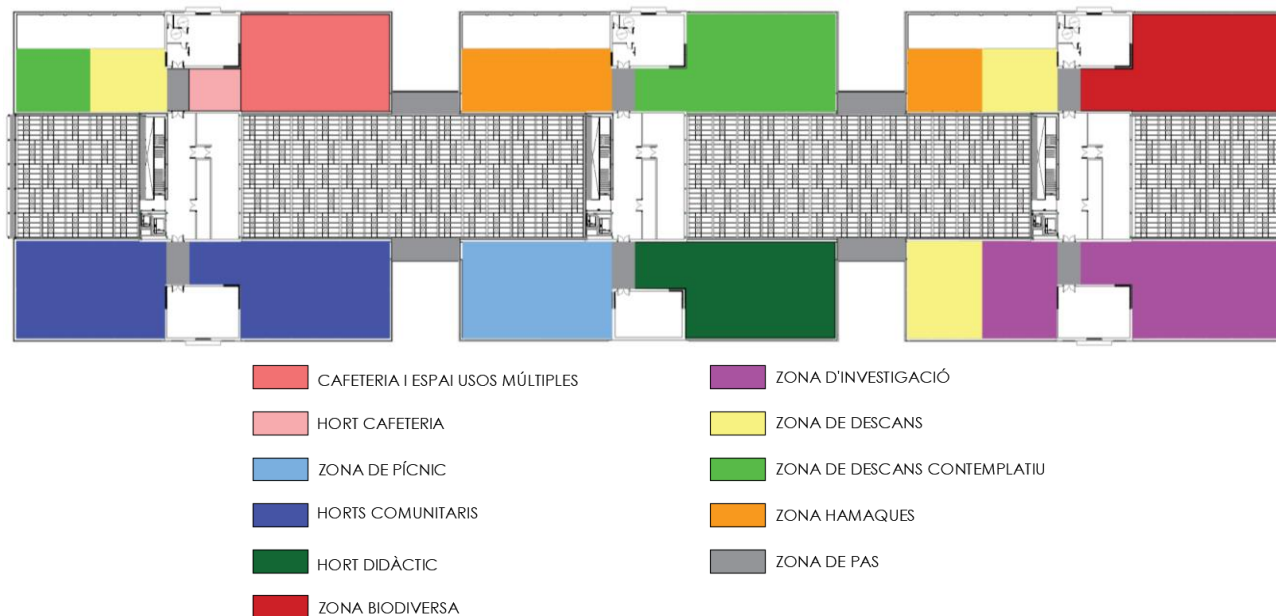


Figura 39. Plànol distribució d'espais proposta final.

En la coberta s'hi trobarà sis zones ben diferenciades en quant al seu ús general. Aquestes són:

- Zona de menjar i actes
- Zona de descans
- Zona hortícola
- Zona per la biodiversitat
- Zona d'investigació
- Zona de circulació

Tot i que hi ha espais que no necessiten zona verda per al seu funcionament, com podrien ser els espais de la cafeteria o de pícnic, aquests compten igualment amb la presència de zona verda en més o menys mesura, per tal de mantenir la harmonia en tota la coberta, ja que és la vegetació la principal protagonista.



A continuació s'explica quins són els espais que pertanyen a cada zona i que s'hi pot trobar a cadascun d'ells.

#### **- Zona de menjar i actes:**

**- Cafeteria i espai usos múltiples:** En aquest espai s'hi troba una zona reservada per la instal·lació d'una petita cafeteria pensada principalment pels treballadors dels edificis en "H", tot i que estaria oberta a tot el públic.

En la cafeteria s'hi podria trobar tota classe de begudes, i també una carta de menjar informal, per si els treballadors dels edificis tenen la necessitat de quedar-se a fer algun àpat al seu lloc de treball.

Tocant a l'espai reservat per la cafeteria s'ha creat un espai elevat, que vindria a ser la terrassa pensada per a posar-hi les taules. Però si es retiren les taules i cadires, aquest espai elevat fa la funció d'escenari. En ell es poden dur a terme una gran varietat de coses diferents, ja sigui exposicions de projectes, mítings, o inclús petits concerts.

Un punt molt positiu és que si es fa algun acte a l'escenari es pot continuar gaudint de la cafeteria, ja que aquesta pot continuar funcionant tot i que no hi hagi taules a la terrassa.

Tocant a la terrassa es troba una explanada bastant espaiosa, aquesta està pensada per poder posar cadires per tal de que la gent pugui estar asseguda mentre gaudeix de les diferents activitats que es puguin dur a terme a l'escenari.

**- Zona de pícnic:** S'ha creat un espai pensat per als treballadors dels edificis que estan tot el dia allí i han de dinar fora de casa.

Aquest espai compta amb una zona de taules i cadires per tal de que la gent pugui menjar amb comoditat. També s'hi pot trobar una zona coberta per als dies que fa més calor i es prefereix estar a l'ombra. La zona coberta pot tenir la possibilitat de comptar amb un microones per tal d'oferir al treballadors un servei més. Això però s'ha de decidir abans d'executar l'obra per tal de que tant en l'obra com en el pressupost es contempli la instal·lació elèctrica que comporta.

Apart, aquesta zona també es una de les més versàtils de la coberta, ja que si s'elimina totes les taules i cadires queda un gran espai el qual està tot al mateix nivell, on també es pot fer actuacions, tallers, etc.

#### **- Zona de descans:**

Dins d'aquesta categoria podem diferenciar entre tres tipus de descans diferents.

**- Zona de descans:** És un espai pensat per descansar després d'estar hores treballant. Aquests espais es poden trobar al llarg de tota la coberta i en ells hi ha seients formats per un doble esglaó, i també sortides d'instal·lacions que s'utilitzen com a seient tal i com ja s'està fent en l'actualitat. A més, tots aquests espais estan envoltats d'una gran quantitat de vegetació.

**- Zona de descans contemplatiu:** Aquest espai és un lloc tranquil on dur a terme un descans més individual, on la natura tingui un paper molt més important.

Està pensat per estar sol i en silenci, per tal de poder observar, escoltar i connectar amb la natura i els animals. Sentir el moviment de la vegetació causat pel vent i el so dels animals per poder connectar amb un mateix i alhora baixar el nivell d'estrès.

En aquests espais doncs, és important prioritzar les zones verdes, i per això la zona pavimentada és més escassa que en altres zones.

- **Zona hamaques:** És un espai similar al de descans, ja que la funció principal que ofereix és descansar una estona després d'hores de treball.

Aquest espai però, compta amb unes hamaques per tal de poder descansar d'una manera més còmoda, ja que es pot estar assegut en seients. Aquestes hamaques estan penjades d'un sostre amb llistons de fusta, i alhora aquest proporciona ombra a l'espai.

Al igual que la zona de descans, aquesta també compta amb la formació de dobles esglaons que serveixen com a seient, i sortides d'instal·lacions habilitades per a funcionar com a banc.

#### - **Zona hortícola:**

- **Hort cafeteria:** Aquesta zona està situada a tocar de l'espai reservat per a la cafeteria, ja que aquest hort és l'encarregat de proporcionar a la cafeteria tota classe d'ingredients provinents de la natura per que després puguin ser consumits pels treballadors dels edificis.

Per tant, aquest hort és d'ús privat, exclusiu per als treballadors de la cafeteria.

- **Horts comunitaris:** Aquests horts estan pensats per tenir un caràcter privat. Són petits horts, els quals es poden llogar i així la gent pot cultivar els seus propis aliments per després poder consumir-los a les seves pròpies cases.

Estan pensats principalment per als treballadors dels edificis, ja que són qui els tenen més a l'abast, tot i que també hi ha la possibilitat de llogar-los a persones externes al Parc.

- **Hort didàctic:** Aquest espai és un conjunt d'horts destinats a la recerca i sobretot a l'aprenentatge. S'hi pot trobar una gran varietat de plantes amb la finalitat d'aprendre diferents coses sobre elles. Es pot obtenir coneixements sobre les mateixes plantes, sobre com cultivar-les, sobre com reaccionen al clima, també sobre els animals que atreuen, etc.

#### - **Zona per la biodiversitat:**

- **Zona biodiversa:** Aquest espai pot ser tant una zona verda extensiva com semi-intensiva. En ell es pot trobar una zona naturalitzada, dissenyada de tal manera que fomenti l'hàbit de flora i fauna, millorant així la biodiversitat de la coberta.

Per tant, és un espai on la natura ha de ser la principal protagonista, i on ella sigui capaç d'anar-se desenvolupant per si mateixa.

#### - **Zona d'investigació:**

- **Zona d'investigació:** Aquest espai està pensat per poder treballar i experimentar. Compta amb taules i cadires on poder fer reunions de caire més informal a l'exterior. També hi haurà zones amb ombra, i per descomptat també hi haurà presència de vegetació, que si es requereix pot ser utilitzada per plantar per tal d'investigar. El conjunt d'elements que es troba en aquesta zona farà més amè el treball que s'està duent a terme.

A més, aquest espai també compta amb una gran zona elevada, la qual també es pot fer servir com a escenari si es retiren les taules i les cadires.

**- Zona de circulació:**

- **Zona de pas:** Aquest espai queda reservat exclusivament a zona de circulació. És per aquest motiu que en ella no s'hi troba massa elements, ja que l'objectiu principal de la zona és facilitar la lliure circulació entre les diferents zones de la coberta.

En alguna d'aquestes zones si que es pot trobar algun espai destinat a zona verda per tal de que aquesta també estigui present en aquesta zona. També comptarà amb petits seients per poder descansar, però aquests dos elements estan dissenyats per tal de que no obstaculitzin ni dificultin el pas de les persones.

**9.4 Superfícies espais**

En la taula 28, es pot veure que hi ha desglossades les superfícies que corresponen a cada zona de la coberta. Mes avall, en la mateixa taula, s'observa també el sumatori de totes les zones i després també amb les zones de circulació incloses.

Zones	Espais	Superfícies (m <sup>2</sup> )
<b>Zona de menjar i actes</b>	Cafeteria i espai usos múltiples	281,14
	Zona de pícnic	279,16
<b>Zona de descans</b>	Zona de descans	323,5
	Zona de descans contemplatiu	414,29
	Zona hamaques	271,38
	Hort cafeteria	43,04
<b>Zona hortícola</b>	Horts comunitaris	606,74
	Hort didàctic	324,86
<b>Zona per la biodiversitat</b>	Zona biodiversa	324,20
<b>Zona d'investigació</b>	Zona d'investigació	466,18
<b>Total zones</b>		<b>3334,39</b>
<b>Zona de circulació</b>	Zona de pas	110,37
<b>Total coberta</b>		<b>3444,76</b>

Taula 28. Superfícies espais proposta final.

### 9.5 Espais públics i privats

La coberta compta amb dos zones diferenciades, aquestes són una d'ús públic i una d'ús privat. Aquesta idea ja es plantejava en la proposta inicial, però ara s'ha simplificat per tal de que més gent aliena al PCi TAL pugui gaudir de la coberta.

En la figura 40 s'observa un plànol de planta de la coberta dividit en dos espais diferents. En color verd l'espai que és públic, i en taronja el que és privat.

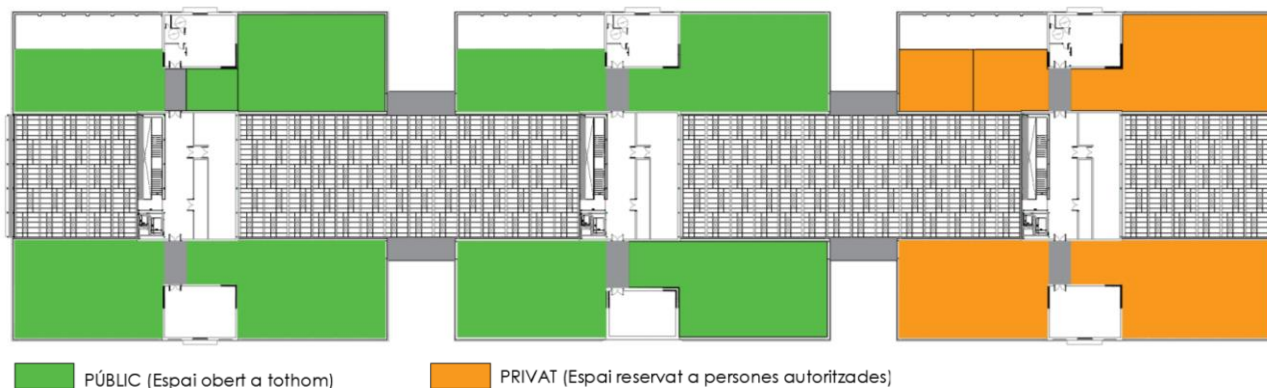


Figura 40. Plànol espais públics i privats proposta final.

- **Públic:** Més del 65% de la coberta està oberta a tot el públic. Són espais en els quals hi poden anar tots els treballadors dels edificis, però també persones que no treballen al Parc, sinó que per motius varis es troben d'una manera puntual als edificis en "H".

El fet de que dos terços de l'espai sigui públic fa que els guanys econòmics siguin majors. Ja que per exemple hi pot haver més demanda de lloguer dels horts comunitaris, o també pot haver la possibilitat de dur a terme mes activitats com tallers, concerts, etc.

- **Privat:** Menys del 35% de la coberta és d'ús privat, el que significa que només les persones autoritzades poden fer ús d'aquest espai. Aquestes persones poden ser treballadors del Parc Científic i Tecnològic que estan duent a terme investigació i requereixen d'un espai de recerca i experimentació. També poden tenir accés persones que per exemple treballen per l'Ajuntament o la Universitat de Lleida entre altres entitats.

Aquest espai estarà tancat amb un sistema de portes que necessiten l'acreditació mitjançant algun tipus d'identificació, ja sigui targeta o codi numèric.

### 9.6 Superfícies espais públics i privats

A continuació, en la taula 29 es pot veure clarament la diferència de superfície que està oberta a tot el públic i la que no ho està. A més, està acompanyat del percentatge que hi ha de cada tipus per a que sigui més entenedor.

Tipologia espai	Superfície (m²)	Percentatge (%)
<b>Públic</b>	2222,22	66,65
<b>Privat</b>	1112,30	33,35
<b>Total coberta</b>	<b>3334,52</b>	<b>100</b>

Taula 29. Superfícies i percentatge espai públic i privat proposta final.

### **9.7 Rendiment econòmic**

El rendiment econòmic que es pot treure de la coberta està directament relacionat amb les persones que hi poden haver i les activitats que s'hi poden fer. Es per això que a continuació s'analitza l'ocupació màxima de cada espai seguint el CTE, juntament amb les activitats que es poden dur a terme en cada zona per veure de quines es pot treure profit econòmic i de quines no.

#### **- Cafeteria i espai usos múltiples:**

Ocupació màxima zona reservada a cafeteria: 13 persones

Ocupació màxima terrassa/escenari: 46 persones

Ocupació màxima explanada: 72 persones

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Taxa mensual de la cafeteria
- Lloguer puntual de l'escenari per actes diürns o nocturns

#### **- Zona de pícnic:**

Ocupació màxima: 108 persones

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer puntual de la zona per actes diürns o nocturns

#### **- Zona de descans:**

Ocupació màxima: 106 persones

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer de la zona per fer activitats o tallers

#### **- Zona de descans contemplatiu:**

Ocupació màxima: 137 persones

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer de la zona per fer activitats o tallers

#### **- Zona hamaques:**

Ocupació màxima: 88 persones

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer de la zona per fer activitats o tallers





**- Horts comunitaris:**

Ocupació màxima: 40 persones (10m<sup>2</sup> d'hort per persona aproximadament)

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer dels horts a particulars

**- Hort didàctic:**

Ocupació màxima: 77 persones

15 persones en el cas que es vulgui utilitzar com a lloguer d'horts

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer de la zona per fer activitats o tallers
- Lloguer dels horts a particulars

**- Zona biodiversa:**

Ocupació màxima: 98 persones

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer de la zona a empreses

**- Zona d'investigació:**

Ocupació màxima escenari: 50 persones

Ocupació màxima explanada: 56 persones

Activitats que poden portar guanys econòmics al Parc:

- Lloguer de la zona a empreses
- Lloguer puntual de l'escenari per fer actes diürns o nocturns

## **10. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

Un cop feta la proposta final ja es sap quines són totes les actuacions que s'han de dur a terme en la coberta, i per tant, ja es pot elegir quins són els sistemes constructius que més s'adapten al projecte.

A continuació s'explica els sistemes constructius que s'han elegit per tal de poder elaborar tots els elements plantejats en la proposta final.

### **10.1 Sistemes per la zona enjardinada**

Tal i com s'ha plantejat anteriorment, la zona verda és la part més important de tota la coberta. I per poder-la implementar a l'obra s'ha de buscar els sistemes constructius que més s'adapten a les necessitats que té la coberta del Parc, ja que avui en dia al mercat es pot trobar una opció per a cada tipus de coberta.

Anteriorment ja s'havia decidit que els sistemes que més encaixaven en la proposta d'aquest projecte eren els de l'empresa ZinCo. Així doncs es va començar a fer una preselecció dins de totes les variants que té aquesta empresa.

El tipus de coberta que es proposa en aquest projecte és una barreja entre una extensiva i una semi-intensiva. Es per això que a continuació s'estudien quatre sistemes, dos per a zones extensives i dos per a zones intensives.

Un cop recollida la informació sobre cada tipus de sistema es podrà decidir quins són els dos sistemes que s'implanten a la coberta d'aquest projecte.

A continuació s'explica breument quins són els dos sistemes que s'han trobat més adients per les zones de coberta enjardinada extensiva:

### - Sistema "Tapizante floral"

Aquest sistema permet un enjardinament extensiu amb un gran marge des del punt de vista creatiu, ja que es pot utilitzar moltes varietats diferents d'espècies, fet que proporciona la possibilitat de tenir un ventall de colors més ampli.

El substrat ha de ser com a mínim de 10 cm, i l'alçada de les plantes que son compatibles amb aquest sistema oscil·la entre els 5cm i els 50 cm.

En la figura 41 es pot observar una secció del sistema, juntament amb l'element que conforma cada capa i una taula amb el pes del sistema sec o saturat d'aigua.

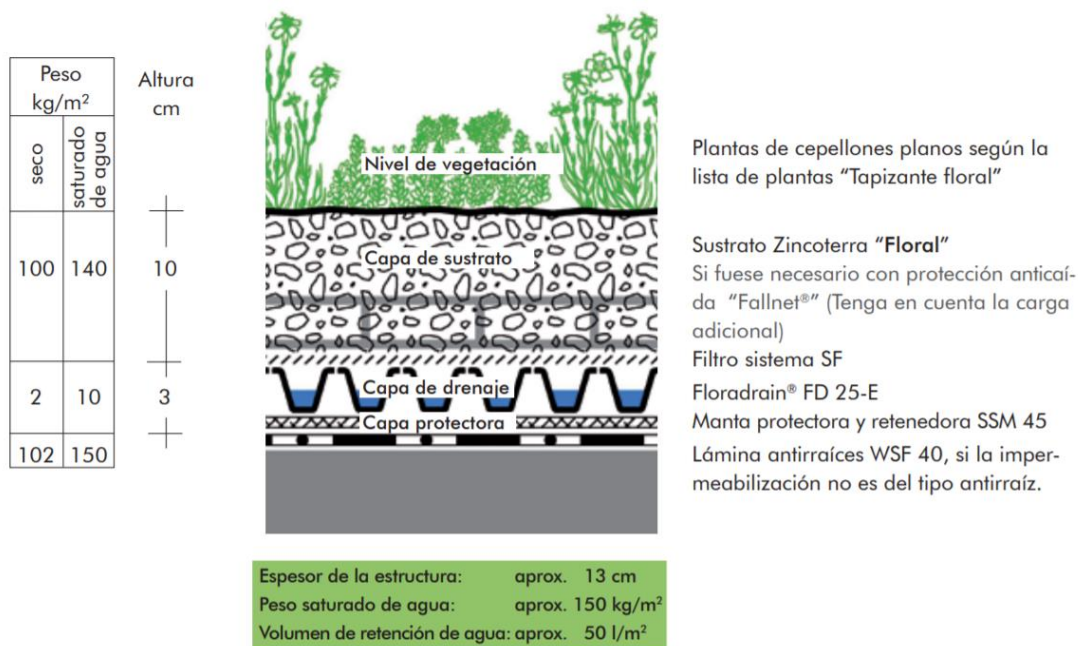


Figura 41. Secció constructiva sistema "Tapizante floral"

### - Sistema "Cubierta verde extensiva con riego integrado"

Aquest sistema s'adapta molt bé a les necessitats del projecte, ja que amb el clima que hi ha a Lleida és necessari tenir reg a les cobertes enjardinades per garantir que les plantes puguin sobreviure. Es per això que s'elegeix com un dels possibles candidats a ser instal·lat, ja que porta el reg incorporat.

El reg està pensat només per el període d'implantació de les plantes, i per moments puntuals de sequera, ja que l'objectiu d'una coberta enjardinada extensiva és la seva independència.

El reg es realitza a la capa inferior al substrat, d'aquesta manera l'aigua queda a la disposició de les plantes.

El substrat ha de ser com a mínim de 8 cm, i l'alçada de les plantes que son compatibles amb aquest sistema oscil·la entre els 5 cm i els 50 cm.

En la figura 42 es pot observar una secció del sistema, juntament amb l'element que conforma cada capa i una taula amb el pes del sistema sec o saturat d'aigua.

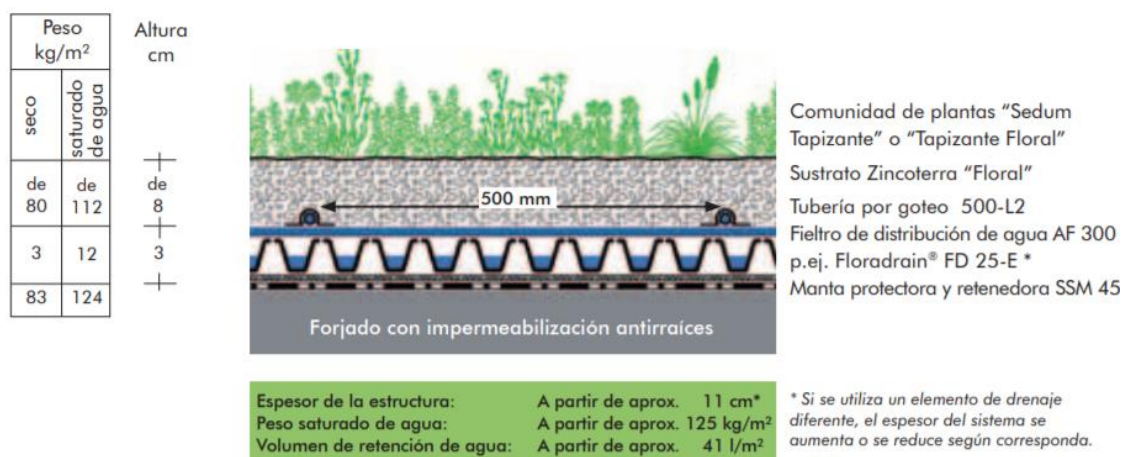


Figura 42. Secció constructiva sistema "Cubierta verde extensiva con riego integrado".

Després d'estudiar aquests dos sistemes, es pot dir que el que més s'adapta a la proposta de coberta enjardinada del PCiTAL és el segon.

El factor decisiu a l'hora d'elegir el segon sistema és que aquest ja porta el reg incorporat, i es creu que això es clau per garantir la supervivència de les plantes en un clima com el de Lleida.

A continuació s'explica breument quins són els dos sistemes que s'han trobat més adients per les zones de coberta enjardinada semi-intensiva:

### - Sistema "Cubierta jardín"

Aquest sistema permet realitzar gairebé tot tipus d'enjardinaments. Reté aigua amb abundància per tal de reduir el consum i després aquesta s'utilitza per reg per capilaritat i difusió arribant al nivell del substrat i de la vegetació.

Es pot plantar gespa, arbustos o arbres sempre i quan la capa de substrat pugui proporcionar les necessitats que es requereixen per aquest tipus de plantacions.

Aquest sistema és perfecte per combinar la zona verda amb altres usos com ara terrasses o zones per a vianants.

El substrat ha de ser com a mínim de 20 cm, i l'alçada de les plantes que son compatibles amb aquest sistema pot ser molt variable.

En la figura 43 es pot observar una secció del sistema, juntament amb l'element que conforma cada capa i una taula amb el pes del sistema sec o saturat d'aigua.

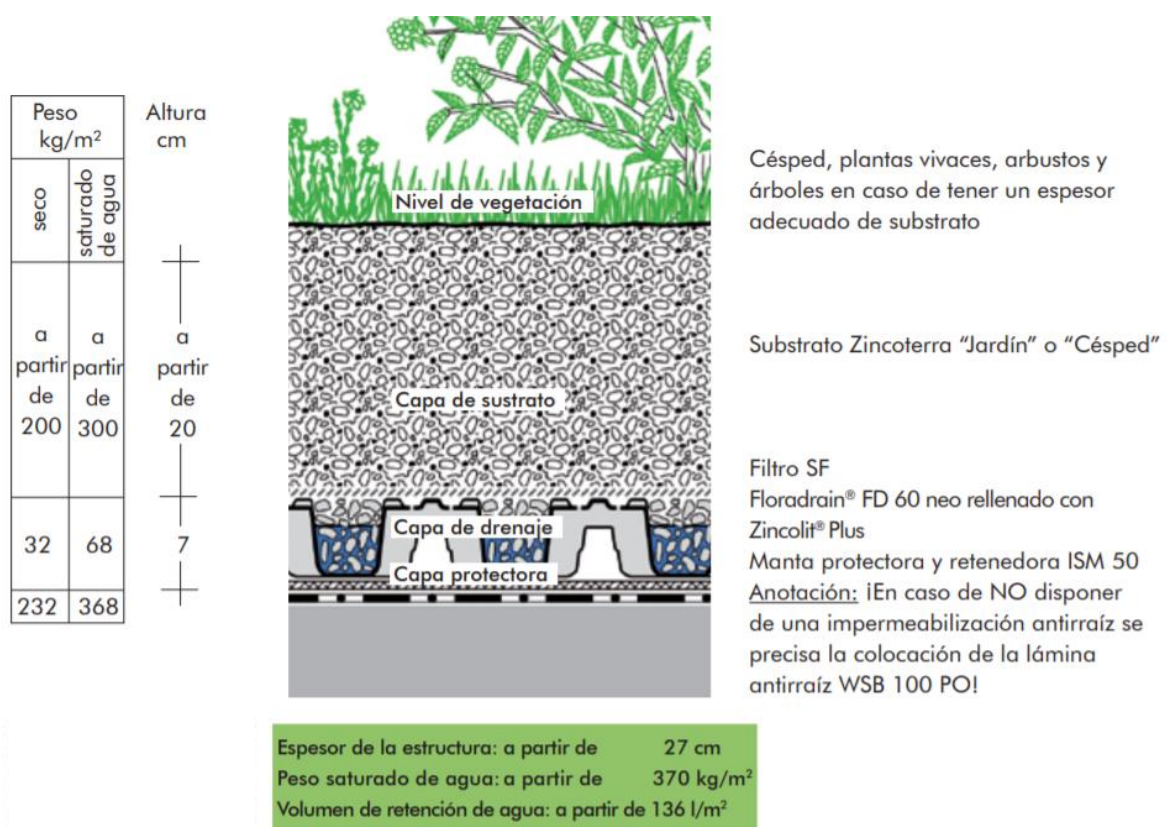


Figura 43. Secció constructiva sistema "Cubierta jardín".



### - Sistema "Plantas aromáticas"

Aquest sistema és adequat per cobertes semi-intensives amb un baix requeriment de manteniment.

La vegetació que es pot plantar en aquest sistema de coberta enjardinada són plantes entapissants, herbes aromàtiques i petits arbustos. Aquestes plantes ofereixen un conjunt agradable a la vista.

En aquest sistema es recomana un sistema de reg per tal d'utilitzar-lo només en èpoques puntuals de sequera.

El manteniment d'aquest sistema respecte l'anterior és molt menys elevat, ja que la vegetació que es planta no té tantes necessitats com les del sistema anterior.

El substrat ha de ser com a mínim de 10 cm, i l'alçada de les plantes que son compatibles amb aquest sistema oscil·la entre els 5 cm i els 100 cm.

En la figura 44 es pot observar una secció del sistema, juntament amb l'element que conforma cada capa i una taula amb el pes del sistema sec o saturat d'aigua.

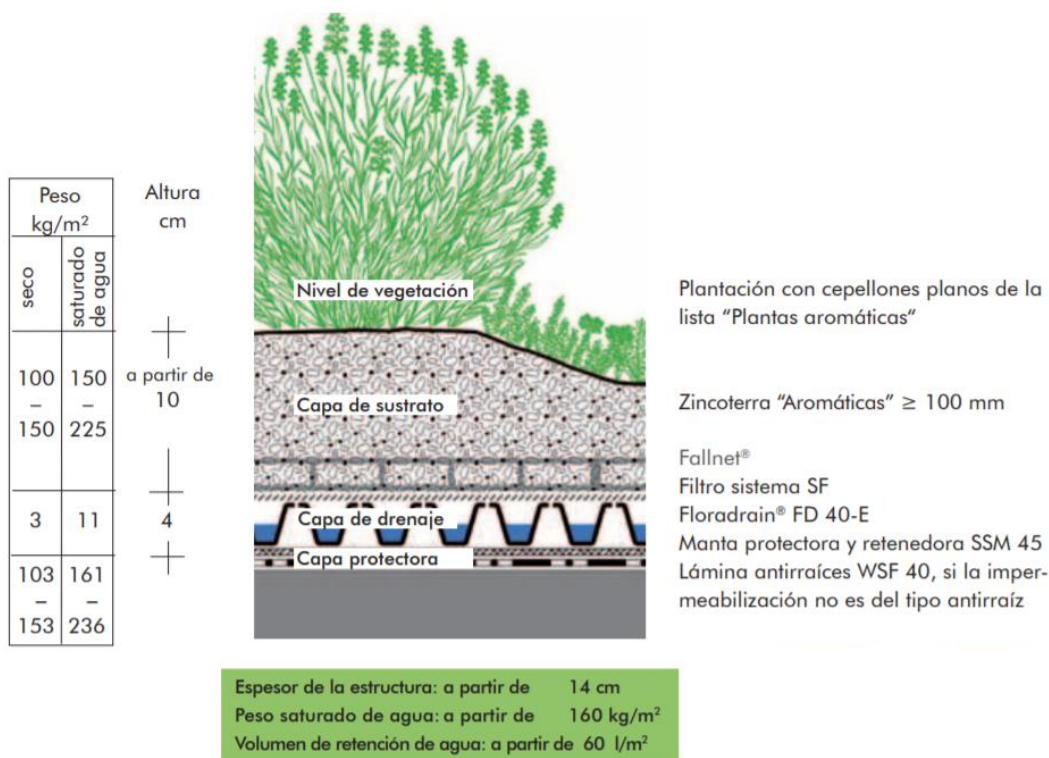


Figura 44. Secció constructiva sistema "Plantas aromáticas".

Aquest sistema també és compatible tant per zones enjardinades com per zones pavimentades. En la figura 45 es mostra una secció constructiva on es veu utilitzar la mateixa capa drenant d'alvèols tant per un cas com per l'altre.

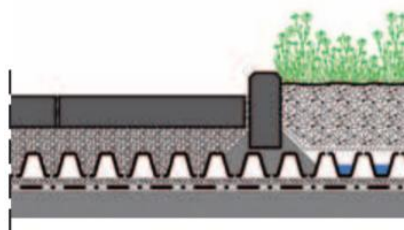


Figura 45. Secció constructiva transició zona verda a pavimentada.

Després d'estudiar aquests dos sistemes, es pot dir que el que més s'adapta a la proposta de coberta enjardinada del PCi TAL és el segon.

El factor decisiu a l'hora d'elegir el segon sistema és que aquest té un manteniment molt més baix que el primer, el que vol dir que també té un menor cost econòmic.

Per a les zones de coberta previstes per utilitzar com a horts, el sistema més adequat és el següent:

### - Sistema "Huerto urbano"

Aquest sistema varia depenent del tipus de fruita o hortalissa que es vulgui cultivar, ja que unes necessiten més substrat que altres.

Si s'instal·la el sistema amb uns 20 cm de substrat, es pot plantar enciam, ceba, carabassó, albergínia, carbassa, col, entre d'altres.

En canvi, si s'augmenta el gruix de substrat i aquest passa a ser d'entre 28 cm i 40 cm es podria cultivar tomates, mongetes verdes, mores, entre d'altres similars.

La necessitat de reg dependrà de les espècies de fruites i verdures que s'hi ha cultivat i del clima de la regió on es trobi la coberta.

El sistema està pensat per emmagatzemar aigua per tal de que les fruites i verdures puguin agafar l'aigua que necessitin de l'aljub.

En la figura 46 es pot observar una secció del sistema, juntament amb l'element que conforma cada capa.

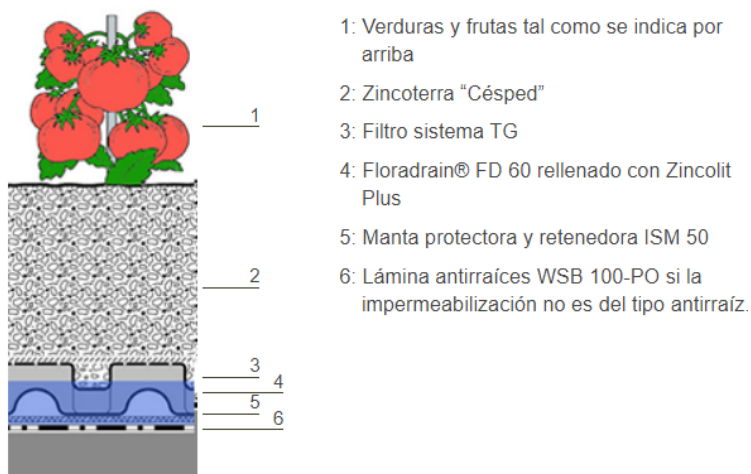


Figura 46. Secció constructiva sistema "Huerto urbano".

Després d'estudiar els avantatges i desavantatges de cada tipus de sistema, juntament amb la compatibilitat que aquests tenen amb la coberta, es decideix que la millor opció són els tres següents:

- Sistema "Cubierta verde extensiva con riego integrado" per les zones extensives.
- Sistema "Plantas aromáticas" per les zones semi-intensives.
- Sistema "Huerto urbano" per les zones d'hort.

El fet d'haver d'implantar tres sistemes constructius amb elements i materials diferents en una única coberta fa molt complexa l'execució de l'obra, donant peu també a que sorgeixin més errors i problemes que els que ja surten habitualment. A raó d'això es decideix simplificar notablement el sistema.

Primer de tot es pren la decisió de no instal·lar el sistema "Huerto urbano", ja que aquest només estaria en petites zones, i els cultius poden ser plantats en zones extensives i semi-intensives sense perillar el seu desenvolupament. Tot i així, si que és manté una de les seves capes en les zones destinades a hort. Es tracta del feltre que es situa damunt de la capa drenant. Aquest és el feltre sistema TG, i està endurit tèrmicament per tal de tenir una major resistència a les càrregues mecàniques.

Un cop presa aquesta decisió ja només queden dos sistemes constructius, un per la zona intensiva i l'altre per zona extensiva.

Tot i això, degut a que les formes de la coberta són bastant irregulars i per tant la transició d'un sistema a l'altre seria complicat, es decideix simplificar encara més.

Això porta a la elecció d'un únic sistema constructiu. Aquest sorgeix de la fusió del sistema "Cubierta verde extensiva con riego integrado" i del sistema "Plantas aromáticas".

Aquesta fusió es fa de la següent manera:

S'agafen les característiques i materials del sistema pensat per a zones intensives, ja que les plantes que es troben en zones extensives poden viure en aquestes condicions, mentre que les que es troben en zones intensives no poden viure amb les condicions que proporciona el sistema extensiu.

Un cop elegit doncs el sistema de "Plantas aromáticas" se li decideix incorporar el reg, tal i com ja portava el primer sistema.

D'aquesta manera s'aconsegueix tenir un únic sistema al llarg de tota la coberta verda. L'única diferència que hi hauria és la quantitat de substrat, que se'n posaria més o menys depenent de si es troba en espai destinat a ús extensiu o si pel contrari està en espai per a ús semi-intensiu.

Aquest sistema, no només va instal·lat en les zones verdes. Es pot trobar a tota la superfície de la coberta. Les primeres capes del sistema es posarien igualment, per així obtenir un drenatge continu en tota la superfície de la coberta. L'únic que no es posa a les zones destinades a no ser verdes és el substrat i la vegetació.

La decisió de homogeneïtzar les capes de impermeabilització i el drenatge en tota la superfície de coberta garantirà l'evacuació de l'aigua d'escorrentia de forma fàcil i fluida, evitant taps i o zones d'acumulació en els límits de separació entre sistemes, i a la vegada, garanteix una protecció també continua de la membrana impermeabilitzant, essent doncs una solució pràctica per a evitar problemes futurs, independentment de les activitats que es desenvolupin en la coberta.

A continuació, en la figura 47 es pot observar una secció constructiva de la fusió dels dos sistemes, i per tant del que s'implantaria a obra.

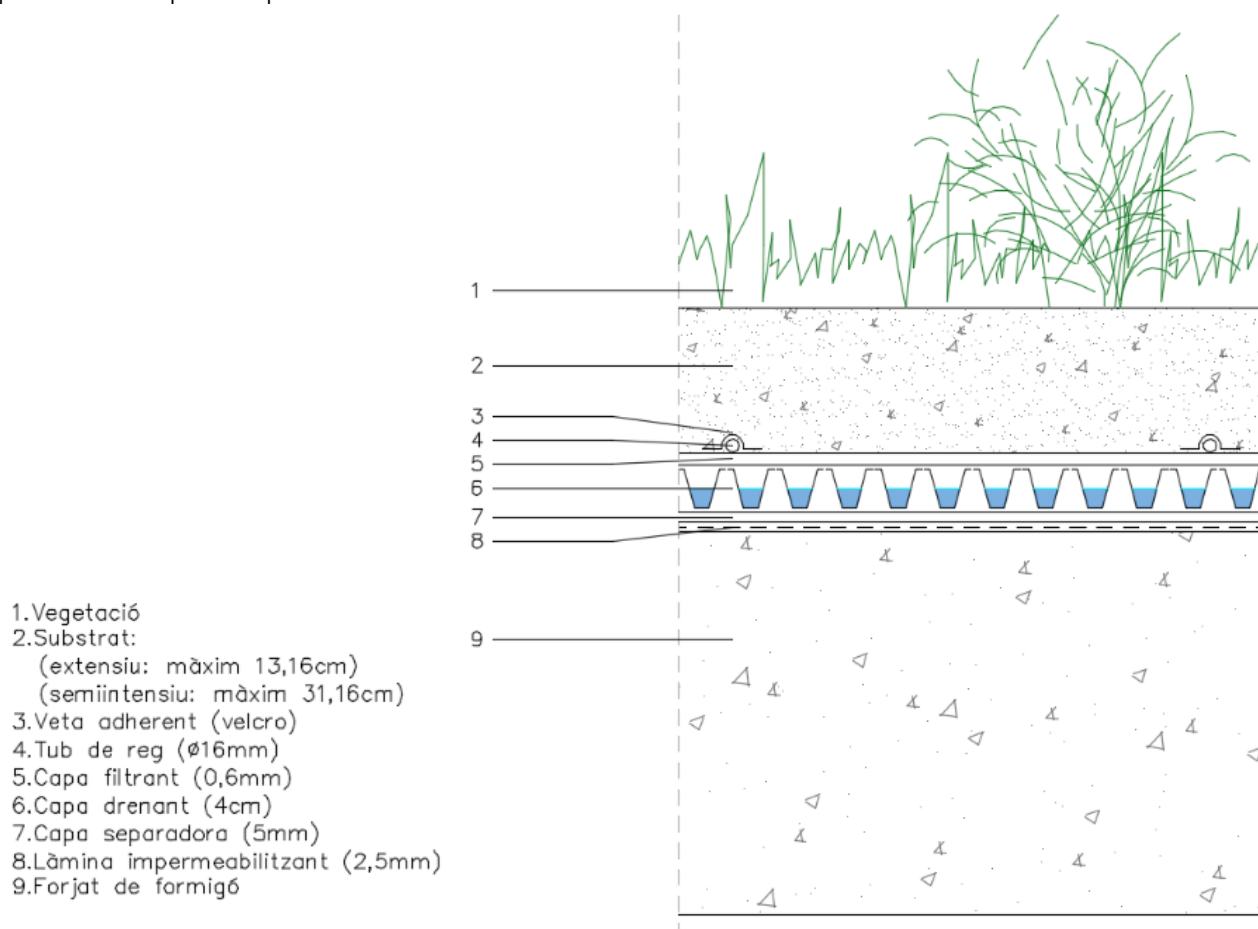


Figura 47. Secció constructiva sistema proposta.

Tal com es pot observar en la figura 46, es tracta d'un sistema multicapa format per diversos elements que intenten imitar la natura. En aquest sistema les diferents capes no treballen per separat, sinó que treballen en conjunt per tal d'oferir un millor resultat.

A continuació es troben quins són els materials que s'utilitzen en el sistema que s'ha elegit per aquest projecte ordenats de la cara superior a la cara inferior.

#### - Substrat:

Tipus de substrat (Nom comercial): Zincoterra Floral

Espessor mitjana de la capa de substrat: 13cm en zona extensiva

26cm en zona semi-intensiva

Entrega: en sacs Big Bag o a granel



Figura 48. Zincoterra Floral.



**- Reg:**

Material de la canonada: Polietilè

Model: 500L2

Diàmetre nominal exterior: 16mm

Separacions: 0,5m entre goters i 0,5m entre tubs



Figura 49. Fotografia instal·lació reg.

**- Subjecció reg:**

Material: Vetes adherents (velcro)

Mides a utilitzar: 5cm d'amplada x 12cm de llargada

Roll: Llargada: 25m

Perforat a 12cm aproximadament – 208 peces/roll

Quantitat: 2 fixacions per m<sup>2</sup>



Figura 50. Tub de polietilè.



Figura 51. Tira adherent sobre tub de polietilè.

**- Capa filtrant:**

Nom comercial: Feltre sistema SF

Material feltre: polipropilè termosoldat

Mides roll: Gruix: 0,6mm

Amplada: 1m o 2m

Llargada: 100m

Mides retall: Gruix: 0,6mm

Amplada: 2m

Llargada: 10m

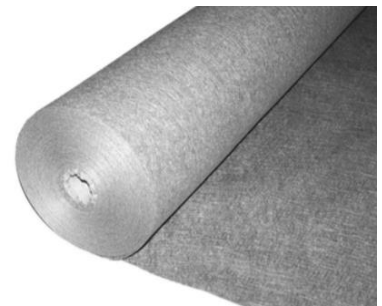


Figura 52. Feltre sistema SF.

**- Capa filtrant zona hort:**

Nom comercial: Feltre sistema TG

Material: polipropilè endurit tèrmicament

Mides roll: Amplada: 1m o 2m.

Llargada: 100m



Figura 53. Feltre sistema TG.

### - Capa drenant:

Nom comercial: Floradrain FD 40-E

Entrega: Plaques de 1 m x 2m (2m<sup>2</sup>)

Palet de 300 plaques (600m<sup>2</sup>)

Altura: 4cm

Material: poliolefina reciclada (principalment polietilè)



Figura 54. Floradrain FD 40-E.

### - Unió capa drenant:

Clips d'unió

Quantitat: 2 clips/ m<sup>2</sup>

Entrega: paquet de 100 peces

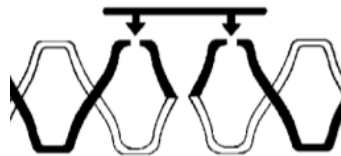


Figura 55. Explicació de com utilitzar els clips d'unió.

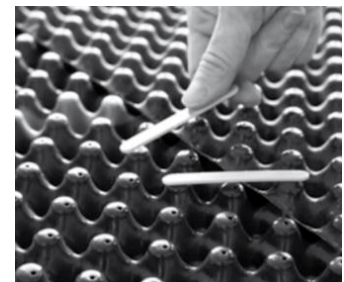


Figura 56. Clips d'unió sobre capa drenant.

### - Capa separadora:

Nom comercial: Manta protectora i retenidora SSM 45

Mides roll: Gruix: 5mm

Amplada: 2m

Llargada: 50m

Material: fibres de polièster i polipropilè



Figura 57. Manta protectora i retenidora SSM 45.

### - Làmina impermeabilitzant:

Emulsió bituminosa no iònica tipus ED

Marca comercial: Grupo puma



Figura 58. Emulsió bituminosa no iònica tipus ED.

Un cop ja es sap quin és el sistema constructiu que s'ha d'instal·lar, i també els materials que s'han d'utilitzar, ja es pot pensar com s'han de solucionar els punts més conflictius d'una coberta.

Un punt força conflictiu són els encontres amb els paraments verticals, i és important solucionar-los bé, ja que sinó aquests a la llarga poden portar força problemes. En el cas d'una coberta enjardinada és igual o més important, ja que el substrat, que pot estar humit o bé saturat d'aigua, no ha d'estar en contacte amb elements que puguin ser malmesos per aquest contacte gairebé permanent amb partícules d'aigua.

L'empresa ZinCo ja planteja aquesta solució, i aquesta consisteix en elevar la làmina impermeabilitzant i la manta protectora i retenidora SSM 45 fins més amunt del substrat. D'aquesta manera s'evita el contacte de l'aigua amb el mur perimetral, que en el cas d'aquest projecte són les baranes d'obra o bé els tancaments dels edificis.

En la figura 59 es pot veure una secció on s'observa el detall constructiu de com fer aquests encontres.

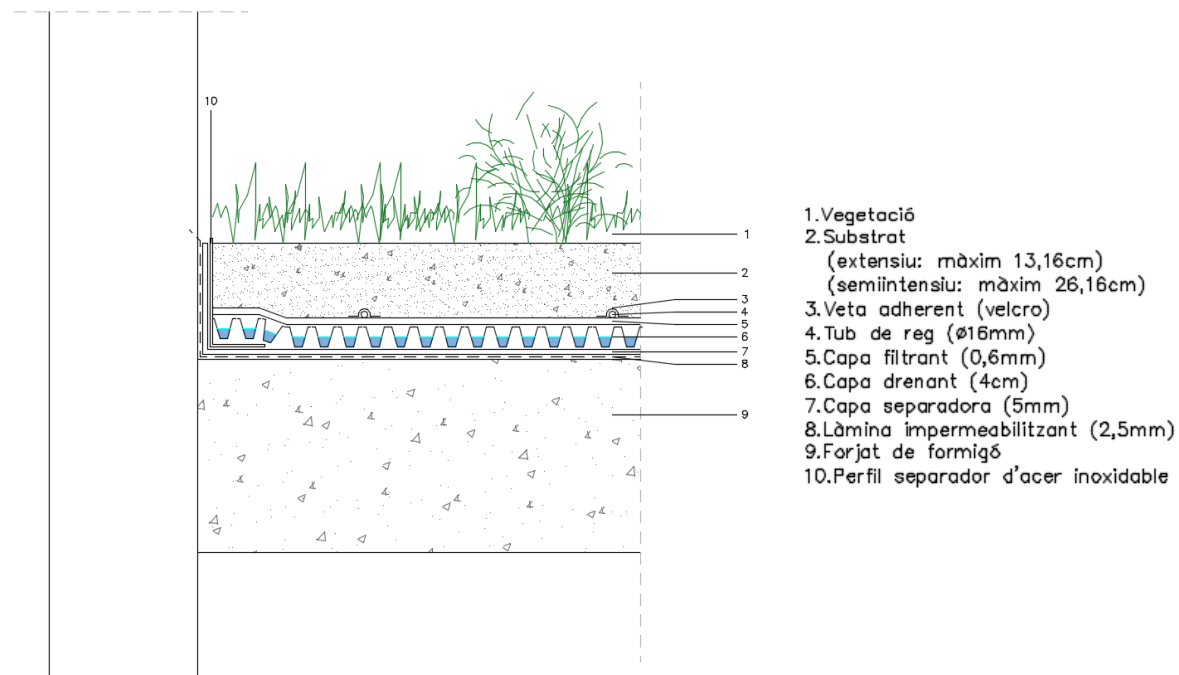


Figura 59. Secció detall constructiu encontre amb parament

Un altre punt a tenir en compte són els embornals. Aquests han de poder ser registrats, per saber si estan en bones condicions o no. La mateixa empresa ja disposa de caixes de registre, que simplement s'han de col·locar a l'indret on es troba l'embornal.

A més, l'empresa disposa d'elevadors, per tal de que la caixa de registre no quedi a menys cota. En el cas d'aquesta coberta, s'ha hagut de buscar una solució alternativa, ja que degut a la gran diferència de cotes, l'elevador no és suficient.

S'ha decidit elaborar un petit paredó, només per subjectar la caixa de registre. Aquest gairebé no obstaculitza la circulació de l'aigua, ja que aquesta arriba a l'embornal per la cambra d'aire que es troba just sota de la capa drenant.

A més, no es troba en tot el perímetre de la caixa, sinó que només es trobaria en dos dels costats, deixant així poder passar la poca aigua que queda sobre la capa drenant.

En la figura 60 es pot observar una secció on es veu aquest detall constructiu solucionat de diferents maneres depenent de la zona en que es trobi.

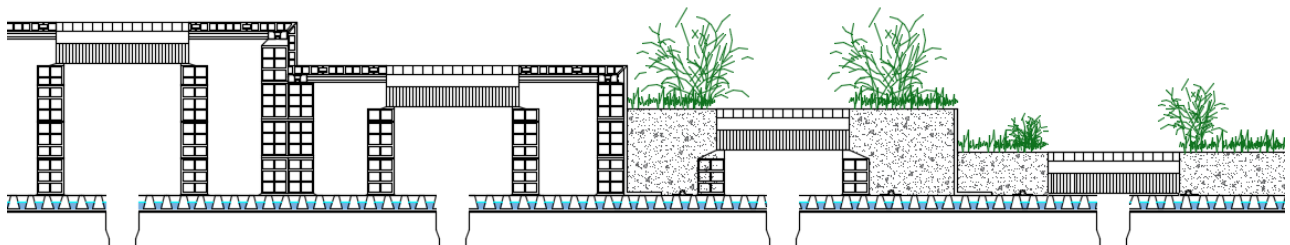


Figura 60. Secció detall constructiu caixa de registre.

Si s'analitza la figura 60 d'esquerra a dreta, es troba en primer lloc la zona que seria escenari (+0,57m), seguit de la zona de circulació (+0,44m), i per acabar les dos zones verdes, la semi-intensiva (+0,31m) i l'extensiva (+0,18m).

## 10.2 Càrrega coberta enjardinada

Per motius constructius de l'edifici actual no s'ha pogut veure el forjat existent, i per tant ara mateix no es pot saber quin gruix de forjat hi ha sense desmuntar els fals sostres que es troben al llarg de tot l'edifici.

Tot i això si que és té una informació força rellevant. Es té coneixement de que el forjat és de formigó armat de grans dimensions, ja que en la última rehabilitació es va poder inspeccionar. A més, si es compara amb edificis de l'època tots segueixen la mateixa tipologia constructiva.

Com que manca dades per poder fer càlculs estructurals, es decideix fer una comparativa entre el sistema que hi ha actualment i el sistema que es vol instal·lar. En les taules 30 i 31 s'observa el pes del sistema actual de la coberta i el pes del sistema proposat.

SISTEMA ACTUAL			
Capes	Gruix (m)	Densitat/Pes	Pes (Kg/m²)
Grava	0,11	1600 kg/m³	176
Làmina geotèxtil	0,005	0,2 kg/m²	0,2
Plaques formigó	0,03	2400 kg/m³	72
Aïllament tèrmic	0,04	33 kg/m³	1,32
Suport material plàstic	0,05	900 kg/m³	20
Làmina impermeabilitzant	0,002	4 kg/m²	4
<b>Total</b>			<b>273,52</b>

Taula 30. Pes per metre quadrat coberta actual.

SISTEMA PROPOSAT			
Capes	Gruix (m)	Densitat/Pes	Pes (Kg/m²)
Substrat saturat d'aigua	0,26	1400 kg/m³	364
Sistema inferior al substrat	0,04	11 kg/m²	11
<b>Total</b>			<b>375</b>

Taula 31. Pes per metre quadrat coberta proposada.

A les taules 30 i 31 es pot treure la conclusió de que el sistema actual és molt més lleuger que el sistema proposat, ja que aquest pesa aproximadament 100 Kg/m² més.

Abans de construir aquest sistema s'ha de fer un estudi exhaustiu del tipus de forjat que es troba a sota d'aquesta coberta, per tal de verificar si es capaç de suportar la càrrega que se li sol·licita.

En el cas de que aquest no tingués la suficient capacitat per poder aguantar la càrrega sol·licitada, s'hauria de substituir metres cúbics de substrat per metres cúbics de poliestirè expandit. Aquesta és una de les maneres per tal de reduir el pes/m² de la coberta.

En la taula 32 es pot observar com s'ha substituït 11 cm de substrat per 11 cm de poliestirè expandit.

SISTEMA PROPOSAT AMB POLIESTIRÈ EXPANDIT			
Capes	Volum (m³)	Densitat	Pes (Kg/m²)
Substrat saturat d'aigua	0,15	1400 kg/m³	210
Poliestirè expandit	0,11	10-50 kg/m³	5,5
Sistema inferior al substrat	0,04	11 kg/m²	11
<b>Total</b>			<b>226,5</b>

Taula 32. Pes per metre quadrat coberta proposada amb poliestirè expandit.

Es pot observar que la gran diferència de densitat entre el substrat (Zincoterra Floral) i el poliestirè expandit fa que el pes per metre quadrat redueixi molt notablement.

A continuació, en la figura 61, s'observa una secció de com seria la secció del sistema amb 11 centímetres aproximadament de poliestirè expandit.

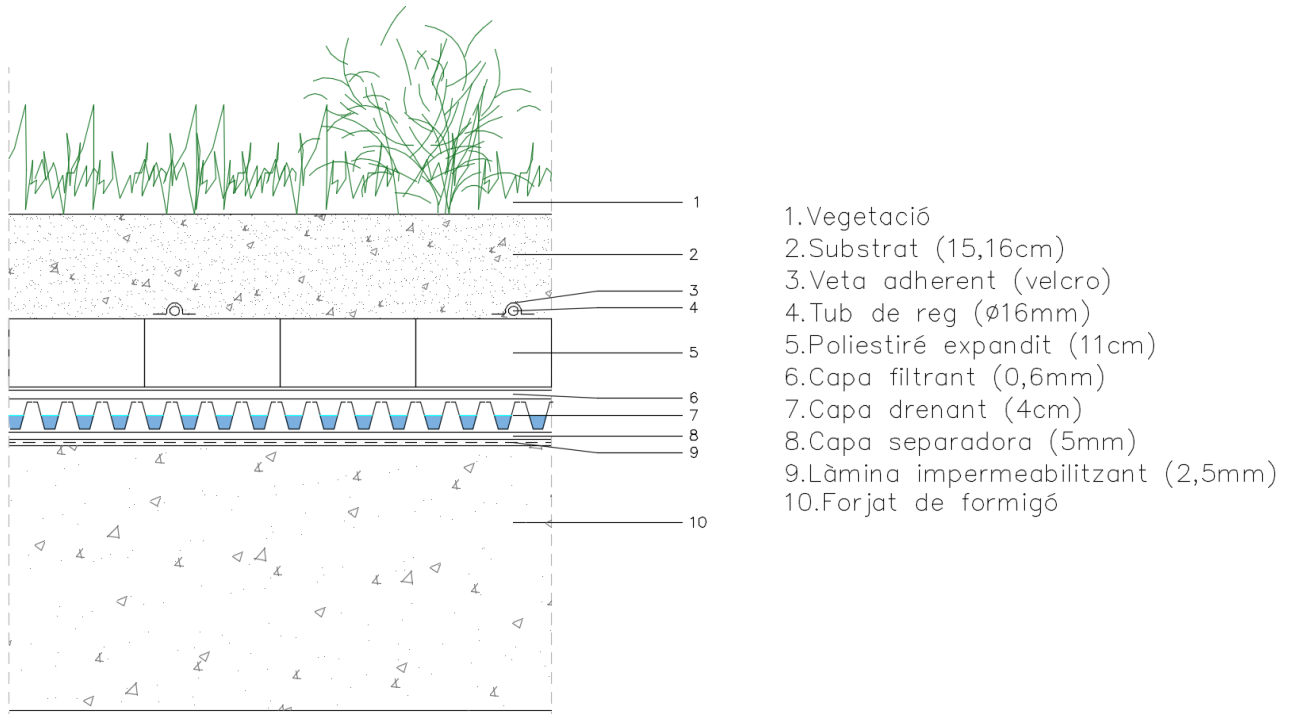


Figura 61. Secció constructiva sistema proposat amb poliestirè expandit.



### 10.3 Creació de diferents nivells

La complexitat de la coberta, constructivament parlant, ve donada per la variació de nivells. En la proposta final hi ha un total de cinc nivells diferents. D'aquests, dos corresponen a zona verda, un a zona de circulació, un altre a zona elevada, i l'últim està destinat a ser seients.

En la figura 62, s'observa el plànol de planta amb àrees pintades de diferents colors. Cada color correspon a un nivell diferent, i tots ells es troben a la llegenda sota del plànol, on la cota +0.00 correspon a la cara superior del forjat.

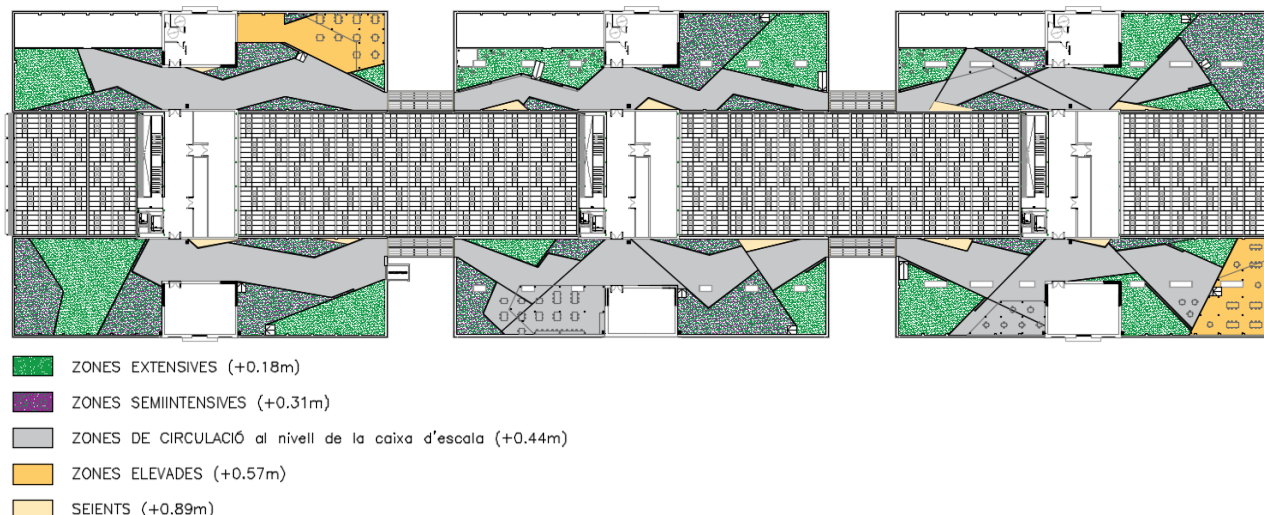


Figura 62. Plànol de planta senyalitzant diferents nivells.

Actualment, el paviment de la tercera planta dels edificis en "H" està construït 0,44 m per sobre del forjat, ja que es tracta d'un terra tècnic.

En la figura 63 és pot veure com la sortida des de la caixa d'escala cap a la coberta està al mateix nivell. Per tant en el moment en que es desmunti el sistema actual de coberta enjardinada, aquesta quedarà amb un nivell molt inferior.

Per tal de facilitar l'accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda, es vol instal·lar el nou paviment de la coberta a la mateixa cota que el paviment interior de l'edifici, i per això s'ha pensat una zona de circulació, la qual està tota al mateix nivell. Aquesta zona és la que a la figura 62 està pintada amb color gris, i es pot observar com és contínua al llarg de tota la coberta.

Des d'aquesta zona de circulació es baixa un esglaó de 13 cm per anar a les zones verdes semi-intensives, i se'n baixa un altre més, també de 13cm, per anar a les zones verdes extensives. Es a dir, totes les zones verdes de la coberta estan a cotes inferiors a la de circulació.

Per tal de formar aquest desnivell en zones verdes, és necessari la utilització d'un perfil angular d'acer inoxidable, ja que el substrat no pot formar un desnivell en forma d'esglaó. La funció de l'angle d'acer és aguantar el substrat, per tal de poder formar un desnivell vertical. En la figura 64 es pot observar com va col·locat aquest angle, el qual s'aguanta pel propi pes del substrat i la vegetació.

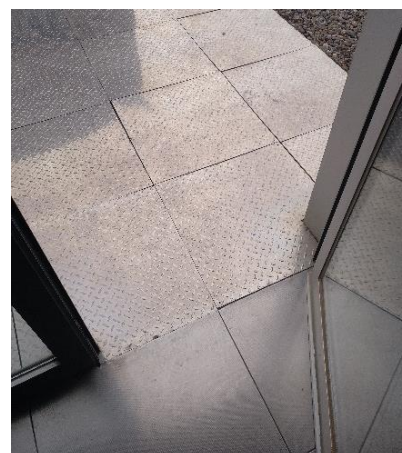


Figura 63. Fotografia paviment caixa d'escala i coberta.

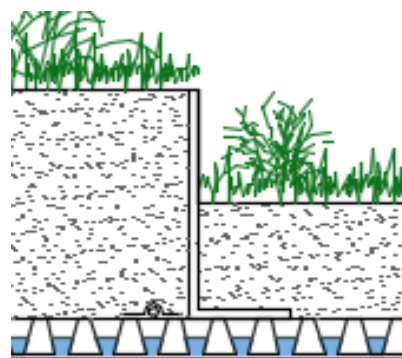


Figura 64. Secció constructiva amb angle inoxidable.

A més, la coberta compta amb dos zones elevades. A aquestes, s'hi accedeix a través de la zona de circulació pujant un esglaó de 13cm. Només estan elevades aquesta cota, ja que si s'elevés 13 cm més, seria necessari la incorporació d'una barana perimetral més alta, ja que la que hi ha actualment no compliria amb la normativa del CTE.

Al llarg de tota la coberta, també es pot trobar unes petites formes triangulars. Aquestes són petits murets, construïts per tal de fer la funció de bancs. Estan a una cota de +0,89 m respecte la cara superior del forjat, però si s'agafa com a referència la zona de circulació, aquests murets estan a +0,45 m, alçada còmoda per poder seure.

Per últim, actualment en la coberta hi ha quatre passarel·les metàl·liques que s'encarreguen de comunicar les cobertes dels diferents edificis. Aquestes estan a la mateixa cota del forjat, i per tant no compleixen l'accessibilitat. Es per això, que el projecte també contempla elevar el paviment de les passarel·les 0,44 m per tal de que estigui a la mateixa cota que la zona de circulació, complint així la normativa.

#### **10.4 Sistema de paviment**

Un cop decidit el nivell on s'ha d'instal·lar el paviment (+0,44 m i +0,57 m), ja es pot decidir un sistema constructiu adient.

El paviment que s'ha elegit per aquesta coberta és Tarima NFC (Natural Fiber Composite) de la marca comercial Peygran. Aquesta tarima està composta en un 50% de fibres vegetals (clasca d'arròs) procedents de la reutilització de subproductes del cultiu de cereals, juntament amb polímers reciclats. A més, aquest tipus de tarima és 100% reciclable.

Està pensada per anar a l'exterior i té força avantatges com ara els següents:

- Resisteix bé les càrregues
- Permet la inspecció de canonades que passin per sota
- És antilliscant
- És de ràpida instal·lació
- Pesa poc
- Evacua l'aigua cap al nivell inferior
- No s'estella
- És impermeable
- Fa d'aïllament tèrmic
- Es pot elegir l'acabat i el color



Figura 65. Fotografia materials que conformen la tarima NFC.

En quant a la seva instal·lació, aquesta tarima es fixa mitjançant uns ancoratges sobre una subestructura de perfils d'alumini, evitant així cargolar totes les peces. Aquests ancoratges s'instal·len a la junta que es crea entre dos peces de tarima.

En la figura 66 es pot observar varis detalls constructius de com s'ancora la tarima als perfils d'alumini.

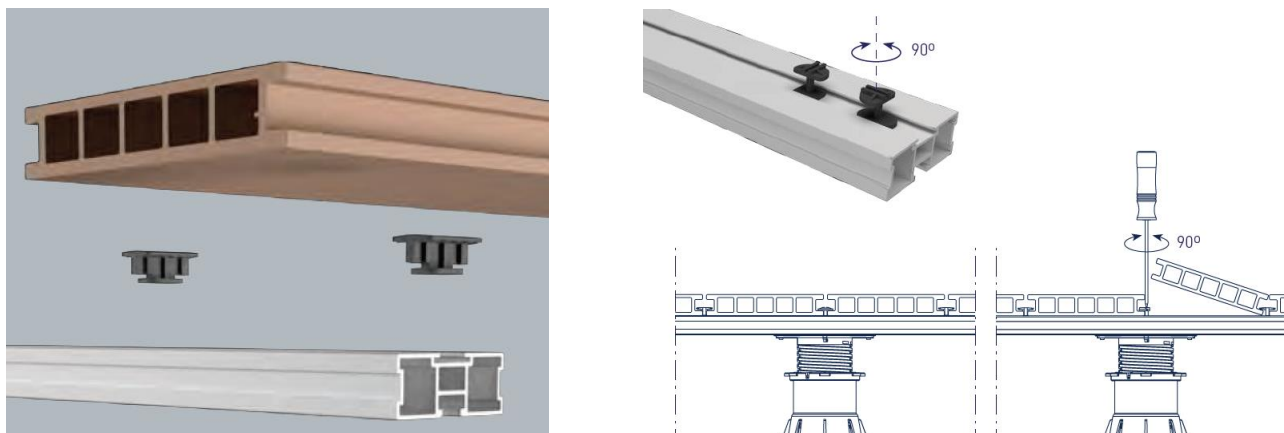


Figura 66. Detalls constructius sobre com col·locar la tarima NFC i la perfil·laria d'alumini.

Tal i com s'observa en la figura 66, la idea inicial era elevar el paviment fins a l'altura desitjada amb suports regulables com els que hi ha actualment en la coberta, però el fet de que aquests haguessin d'anar recolzats damunt de la capa drenant, i a més haver de salvar tanta altura feia que aquests deixessin de tenir una bona estabilitat.

Es per aquest motiu per el qual s'ha decidit que la millor manera d'elev·lar el terra és construint petits paredons sobre la capa drenant. Aquests queden estables i serveixen de suport per la subestructura d'alumini encarregada de sostenir el paviment, la qual estaria ancorada al paredó mitjançant petits angles i platines metàl·liques cargolades de tal manera que els dos materials quedin units.

Els paredons estarien a una distància de 0,35cm, ja que és aquesta la distància de separació que ha d'haver entre els perfils d'alumini. El paredons però, al contrari que els perfils d'alumini, no formarien una línia continua, sinó que estarien construïts en petits trams de 0,3 m o bé 0,6 m, deixant un espai entre un paredó i el següent.

En la figura 67 es troba un detall constructiu on s'observa com els paredons són construïts i la separació que queda entre ells.

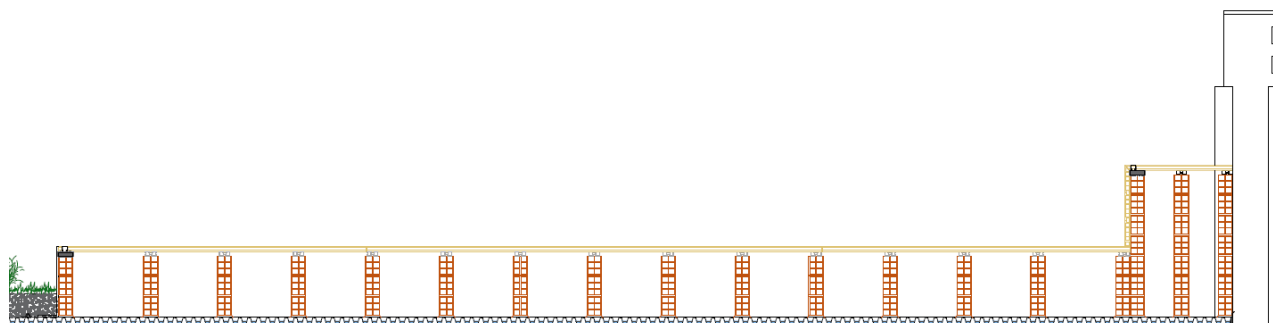


Figura 67. Secció constructiva paredons sota el paviment.

Aquests paredons estan construïts en punts estratègics per garantir l'estabilitat de la subestructura metàl·lica d'alumini. Aquests punts serien el perímetre i punts intermedis al llarg de tota la coberta. En el plànols adjunts 7 i 9 es pot observar amb més detall la localització d'aquests paredons.

### **10.5 Ampliació i elevació de les passarel·les metàl·liques**

Actualment en la coberta hi ha quatre passarel·les metàl·liques que comuniquen les cobertes dels diferents edificis. Aquestes són una estructura formada per perfils laminats d'acer de diferents tipus i seccions.

El paviment de les passarel·les està aproximadament al mateix nivell que la cara superior del forjat, el que implica que actualment per poder arribar fins a elles s'ha de baixar gairebé 40 cm mitjançant una rampa molt pronunciada. Això dificulta que les persones amb accessibilitat reduïda puguin accedir-hi.

A aquest problema se l'hi suma que l'amplada útil de pas és molt escassa, ja que no arriba a 1 m. A més, el paviment està format per enreixat metàl·lic. Això comporta que si hi ha persones amb por a les altures o amb vertigen no puguin creuar d'una coberta a una altra.

Per tots aquests motius, a més de per complir en accessibilitat del CTE, es decideix fer una ampliació i elevació de les quatre passarel·les metàl·liques.

Per tal de que econòmicament sigui més viable, es decideix no enderrocar la passarel·la actual. D'aquesta però, s'eliminen alguns perfils, ja que passaran a ser innecessaris. A més, el paviment d'aquesta serà retirat, i això poder elevar el nou paviment fins al nivell de la zona de circulació, la qual es torba a +0,44 m per sobre del forjat.

Primer de tot es desmuntarà el paviment i es trauran els perfils metàl·lics que ja no siguin necessaris. El següent pas es ampliar la passarel·la per tal de que aquesta tingui una amplada útil de circulació de 2,5 m, i al mateix moment elevar-la fins a l'altura de circulació de tota la coberta, garantint així la continuïtat del paviment. Això està pensat fer-ho amb 3 bigues IPE 18, i 6 perfils rectangulars buits d'acer. La funció de les bigues metàl·liques IPE són suportar l'estructura, mentre que la funció dels perfils rectangulars buits d'acer són ajudar a les IPE i alhora elevar el paviment fins a l'altura de circulació.

Una de les tres IPE anirà sobre la HEB que ja hi ha actualment, mentre que les altres dues van soldades en una planxa d'acer i aquesta va cargolada a la cara superior del forjat de la coberta.

En quan al paviment, aquest està format per la mateixa tarima NFC que es troba al llarg de tota la coberta garantint així una continuïtat de materials. Aquesta està instal·lada sobre una subestructura de perfils d'alumini, i aquests sobre un enreixat metàl·lic. La tarima NFC proporciona un sentiment de seguretat a la persona que l'està trepitjant, ja que no veu el pis inferior tal i com passa actualment.

La reixa en canvi dona seguretat per si en algun moment es trenca una de les tarimes, ja que primer de tot el peu de la persona no cauria pel forat, i en segon lloc no caurien trossos de tarima al terra, podent provocar així danys a altres persones.

La tarima NFC va fixada als perfils d'alumini mitjançant uns ancoratges, mentre que els perfils d'alumini van cargolats als perfils rectangulars buits d'acer.

En la figura 68 es pot veure un detall constructiu en 3D de l'estructura i del paviment de la passarel·la que s'ha proposat.

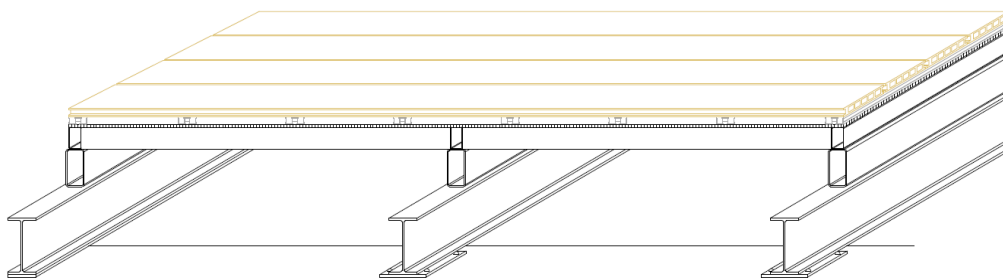


Figura 68. Detall constructiu en 3D de la passarel·la proposada.



Les baranes són molt similars a les actuals, ja que estan fetes amb perfils rectangulars buits de petites dimensions i perfils en T.

Actualment la barana està feta amb enreixat metàl·lic, i per tant també es veu el nivell inferior donant inseguretat a les persones, es per això que també es decideix cargolar tarima NFC als perfils en T que conformen la barana.

En el plànol 10, adjunt en aquest projecte, s'observa diferents detalls constructius sobre la passarel·la i la barana proposada.

## 10.6 Il·luminació

Actualment en la coberta no hi ha massa llum, ja que aquesta només està pensada per tenir un ús diürn. Tot i això, es troba unes llums encastades als paraments verticals al llarg de tota la coberta.

En la proposta, es planteja l'opció de posar unes tires de llum LED, encastades al terra. Es proposa això ja que es pretén aconseguir varis objectius.

El primer objectiu és augmentar la il·luminació, ja que en el nou ús de la coberta si que hi pot haver activitats nocturnes.

El segon objectiu és crear una línia visual que et condueixi al llarg de la coberta, restant importància als obstacles que es poden trobar entre mig com ara les instal·lacions.

El tercer objectiu és delimitar les diferents zones, ja que on hi ha una transició o discontinuïtat en el terra apareix una tira de llum LED. Això fa que a tots els llocs on apareixen esglaons, aquests estiguin il·luminats mitjançant tires LED, augmentant així la seguretat a l'hora de circular per la coberta.

En quant al tipus de llums s'ha pensat en instal·lar el model arquitrail de la marca comercial Arquiled.

En la fotografia 69 es pot observar com és aquesta tira LED.

A més, aquest tipus d'il·luminació lineal és apte per exteriors i està pensada per integrar espais creant un ambient únic i elegant.



Figura 69. Fotografia llum Arquitrail de

En la figura 70 s'observa on es trobarien instal·lades tires LED en la coberta.

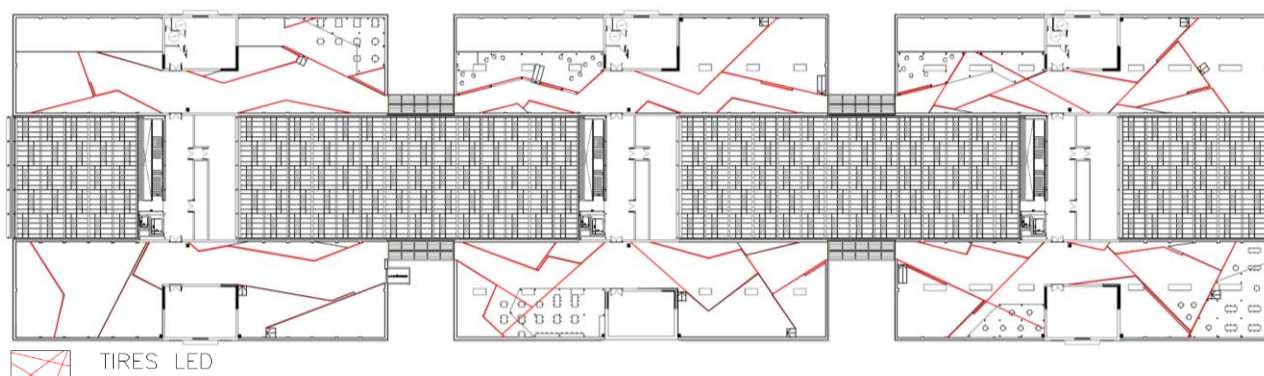


Figura 70. Plànol de planta amb tires LED.

En el plànol 8, adjunt en aquest projecte, es pot observar un detall sobre la col·locació d'aquesta llum lineal LED.



### 10.7 Cafeteria

El projecte inicial comptava amb la construcció d'una cafeteria. Aquesta era un espai petit, però amb una gran terrassa. Això era degut ja que al ser a la coberta estava pensada per ser utilitzada durant els mesos més calorosos.

En aquest projecte s'ha analitzat la proposta, i s'ha decidit no construir aquesta cafeteria, ja que s'estaria creant un altre volum al costat d'una de les aules que ja hi ha en la coberta. Els dos volums no tindrien cap relació entre ells, i això comporta fer desaparèixer la homogeneïtat volumètrica que es troba al llarg de tota la coberta.

Per tant, es busca una altra opció. Aquesta es tracta de deixar un espai lliure, reservat per poder posar, només ens els mesos calorosos, una petita cafeteria. Es tractaria d'instal·lar una foodtruck, o pel contrari una caseta prefabricada, acabada amb materials com per exemple fusta, per tal de garantir la homogeneïtat de materials en la coberta.

Aquestes dos opcions donen el servei de cafeteria durant els mesos estivals, però a la tardor i a l'hivern es poden retirar, ja que aquesta romandria tancada.

Una altra opció que es valora és la possibilitat de canviar l'ús de l'aula que es troba en aquesta mateixa zona, per tal de que aquesta passi a ser la cafeteria. D'aquesta manera, s'obté un recinte tancat, el qual fa la funció de cafeteria, i queda un gran espai a l'exterior per tal de poder-lo utilitzar com a terrassa.

La utilització d'aquesta aula com a cafeteria, fa possible que aquesta estigui oberta durant tot l'any, obtenint així ingressos també durant els mesos freds.

Aquest espai on es troba aquesta aula i l'espai reservat per terrassa i cafeteria està situat a l'edifici H1, ja que és l'únic que no compta amb sortides d'instal·lacions. Això comporta que a la terrassa de la cafeteria no hi ha cap element que molesti, sent per tant una explanada lliure d'obstacles.

A continuació, en la figura 71, es pot observar la zona de l'H1 destinada a l'ús de cafeteria. En aquest plànol s'observa l'aula que podria ser destinada a cafeteria, i en color taronja l'espai que podria ser destinat a terrassa i escenari. En color gris s'observa també l'explanada que es troba just davant d'aquesta terrassa.

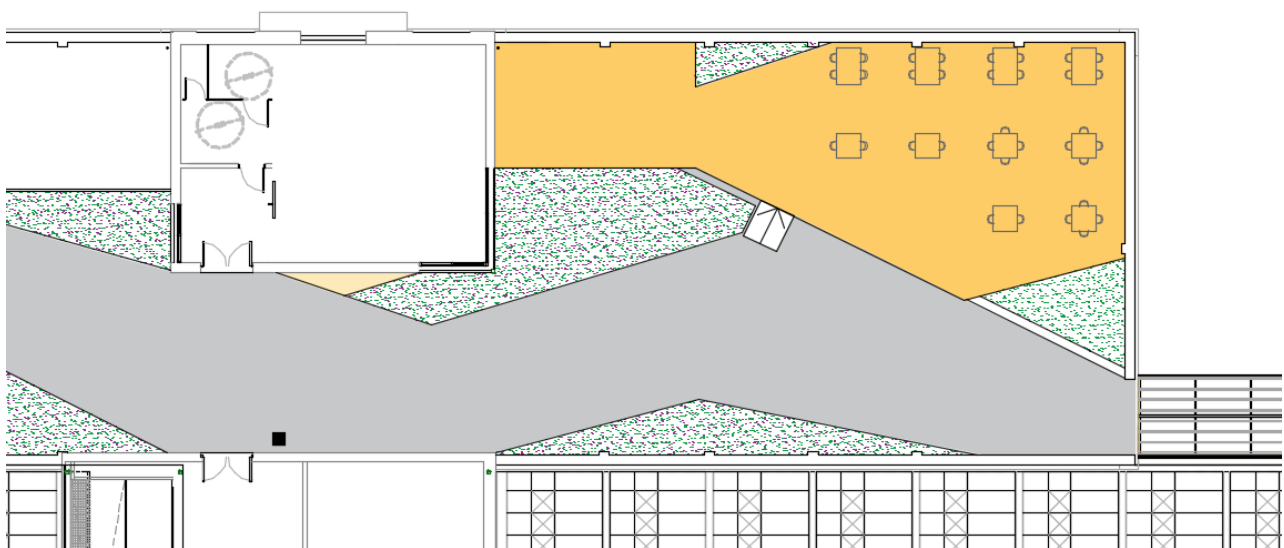


Figura 71. Zona 2 (segons fig. 21). Espai destinat a cafeteria i usos múltiples.

## 10.8 Porxos

Al llarg de la coberta està previst instal·lar varis porxos, ja que el clima de Lleida fa que en èpoques càlides com ara la primavera o l'estiu s'estigui millor a l'ombra.

Es per això que es decideix instal·lar un total de 6 porxos. Aquests estan un a l'edifici H1, dos a l'edifici H2 i tres a l'edifici H3.

Un es troba a la terrassa de la cafeteria. Dos es troben a les zones de descans amb hamaques, ja que són els porxos els encarregats de subjectar aquests seients, que penjaran de l'estructura del porxo. Els últims tres es troben en zones on hi ha taules i cadires, per a que es pugui gaudir d'ombra ja sigui dinant o bé fent una reunió, entre d'altres.

La figura 72 mostra el plànol de planta de la coberta amb les zones amb ombra remarcades segons la llegenda.

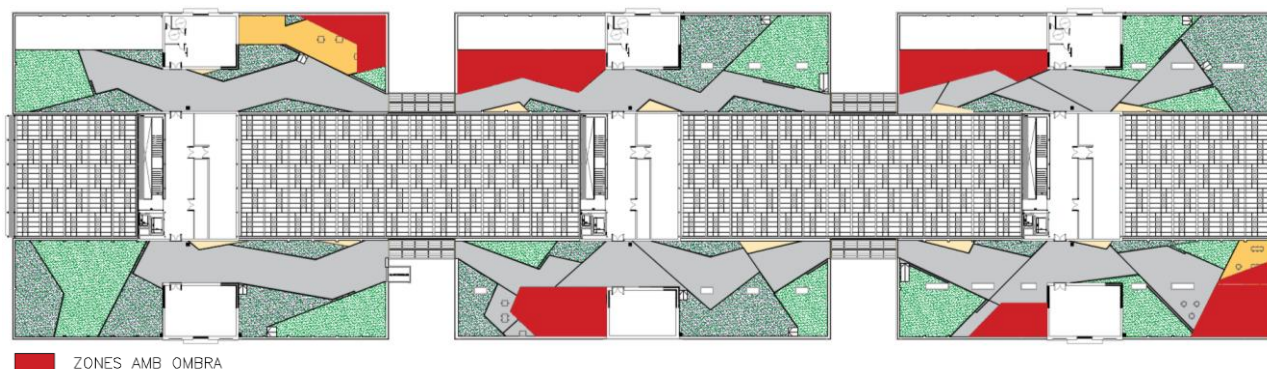


Figura 72. Plànol de planta amb les zones amb ombra.

En quan al sistema constructiu d'aquests porxos, està pensat utilitzar el mateix en tots ells. L'estructura seria d'acer, utilitzant perfils quadrats buits de 100x100 mm per als pilars, i perfils rectangulars buits de 100x50 mm per a les bigues horitzontals.

Les bigues horitzontals estarien situades en tot el perímetre, i a més, per tal de disminuir les llums es farien quadrícules quan fos necessari.

Per ancorar aquests porxos al paviment, s'ha decidit fer un dau de formigó, el qual es troba sota de la Tarima NFC, i per tant queda amagat. Sobre aquest dau una xapa d'acer, la qual està ancorada al dau mitjançant cargols. Es sobre aquesta peça on van soldats els diferents pilars que conformen l'estructura vertical del porxo.

En quan al material encarregat de fer ombra, s'instal·larien llistons de fusta. Es col·locarien en paral·lel entre ells, deixant un espai d'uns 3 cm aproximadament per tal de que també deixi passar la llum solar.

S'ha optat per no fer una ombra contínua ja que a l'alçada on està situada aquesta coberta hi pot haver fortes ràfegues de vent. Si s'instal·lés una superfície per la qual el aire no pogués passar, podria fer efecte vela i crear destrosses en el porxo o bé en la coberta.

En el plànol 11, adjunt en aquest projecte, es pot veure diferents detalls constructius sobre aquests porxos.

### 10.9 Muntacàrregues

La proposta compta amb la instal·lació d'un muntacàrregues o ascensor industrial, ja que hi ha activitats que requereixen d'un sistema d'elevació.

El muntacàrregues industrial previst és similar al de la figura 73, i aquest estaria dins d'una caixa metàl·lica que posteriorment si es desitja es podria cobrir per tal de que quedi millor estèticament.

La porta d'entrada a planta baixa estaria orientada a sud-est, i la porta de sortida a la planta coberta estaria orientada a sud-oest. Es a dir, comunicaria la planta baixa de la façana posterior dels edificis amb la zona número 4 de la coberta enjardinada.

Aquesta zona està situada a l'edifici H1, i és l'elegida per instal·lar el muntacàrregues ja que es l'espai destinat a horts urbans. Aquesta activitat pot requerir d'un elevador per tal de poder transportar verticalment substrat, caixes amb hortalisses, entre d'altres.

A més, si es necessita també pot servir per abastir a la cafeteria o foodtruck, ja que per arribar a ella només caldria creuar la caixa d'escala de l'edifici H1.

Per tant, es podria dir que el muntacàrregues és de gran utilitat en les zones 3 i 4, però també pot utilitzar-se per arribar a altres zones més llunyanes.

El muntacàrregues compta amb una càrrega màxima de 2000 Kg i té una superfície de 6 metres quadrats, ja que fa 2 m x 3 m.

En la figura 74 es pot observar on està ubicat el muntacàrregues.

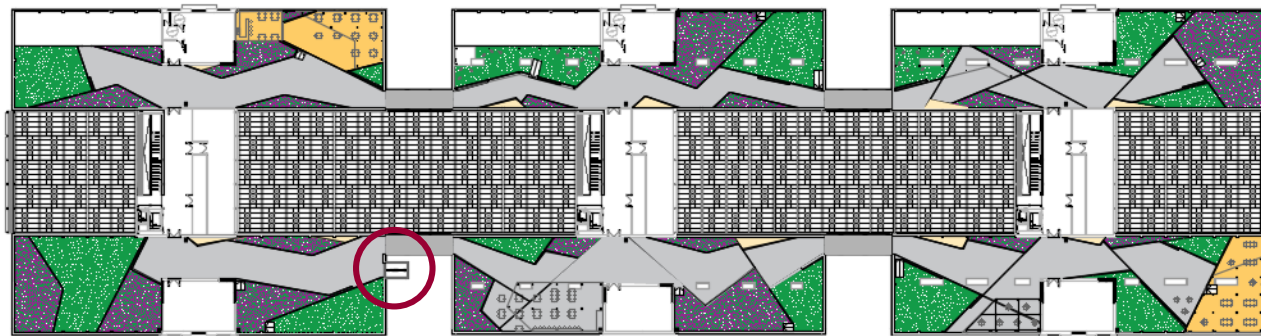


Figura 74. Plànol de planta amb la localització del muntacàrregues.

Les zones 3 i 4 (segons fig. 21) tenen una zona de circulació major que la resta de zones. Això ha estat dissenyat així pensant en si s'ha de pujar algun element de grans dimensions com ara un palet. Aquest podria ser transportat amb un transpalet, i hi hauria espai suficient per poder maniobrar. A més, el palet es podria dipositar en una àrea apartada i encara quedaria espai suficient per poder circular per la coberta.



Figura 73. Fotografia muntacàrregues similar al proposat.



## **11. PLANIFICACIÓ OBRA**

Abans de començar una obra, és important planificar-la, per saber en tot moment que és el que s'ha de fer i així evitar pèrdues de temps, manca de materials i possibles errors.

Aquesta obra comença amb el desmuntatge de la coberta actual. Es treuen totes les capes que hi ha actualment per tal de deixar la làmina impermeabilitzant a l'aire lliure. A continuació es procedeix a enderrocar el tros de barana d'obra adjacent a les passarel·les metàl·liques. Aquesta barana s'elimina degut a que les passarel·les s'amplien, i per tant aquest espai passa a ser zona de circulació.

Un cop enderrocada un tros de la barana d'obra es pot començar a ampliar i elevar la passarel·la metàl·lica tal i com s'ha explicat en apartats anteriors. Al mateix moment, es treuen tots els cobre-murs que es troben en el coronament de la barana.

Mentre es van fent aquests treballs, ja es pot començar a netejar la superfície horitzontal de la coberta en les zones que ja s'han dut a terme les feines anteriors. Un cop netes, aquestes zones ja estan preparades per poder ser impermeabilitzades. Es repeteix el mateix treball al llarg de tota la coberta fins que aquesta queda totalment impermeabilitzada. En aquest cas, la impermeabilització estava tant malmesa que s'ha optat per impermeabilitzar tota la coberta de nou, assegurant així que no quedi cap zona malmesa sense reparar.

Un cop ja està impermeabilitzada ja es pot dur a terme l'assaig d'aquesta impermeabilització, per tal de garantir que aquesta està ben executada i evitar així humitats i goteres en l'edifici.

Un cop s'obtenen resultats favorables de l'assaig, ja es pot evacuar tota l'aigua que hi ha a la coberta per tal de poder continuar amb l'execució de l'obra. El següent pas doncs, és procedir a instal·lar les primeres capes del nou sistema constructiu al llarg de tota la coberta.

Un cop les primeres capes ja estan instal·lades, es delimiten les zones, ja que depèn de quina zona sigui té un sistema constructiu o bé un altre. En pic ja estan marcades en obra, ja es pot començar a executar els paredons de diferents alçades depenent de la zona en la que es trobin, aquests seran de 0,34 m, 0,47 m i 0,79 m. Aquests paredons també es construiran a les zones on hi ha els embornals, per poder subjectar la caixa de registre.

Al mateix moment, s'elaboren petits daus de formigó, els quals són els encarregats de subjectar els porxos, que van ancorats al formigó mitjançant cargols. Un cop endurit el formigó s'instal·len els perfils d'acer que conformen els pilars dels porxos.

Mentre s'instal·len els pilars d'acer en els daus de formigó, ja es pot instal·lar els diferents acabats a la resta de superfície de la coberta. Per tant a les zones pavimentades es pot instal·lar la subestructura d'alumini per a sobre ancorar la tarima NFC, i a les zones verdes es pot instal·lar el reg per degoteig per poder posar el substrat a sobre.

A continuació es col·loquen els perfils d'acer que delimiten les zones verdes. Aquests s'encarreguen d'aguantar el substrat, ja que aquest no té les característiques per poder formar un desnivell tipus esglaó.

A l'hora d'instal·lar el paviment, s'ha de tenir en compte que s'ha de deixar l'espai necessari per poder instal·lar les tires LED que van encastades al terra, ja que aquest és el següent pas a dur a terme.

Un cop instal·lat el terra, ja es pot continuar amb l'execució dels porxos. Els pilars d'aquests ja estan instal·lats, però ara es l'hora d'instal·lar les bigues metàl·liques que faran de suport als llistons de fusta.

Al mateix moment es pot començar a executar la fusteria, que engloba acabar els porxos i cobrir les sortides d'instal·lacions que es torben al llarg de tota la coberta.

Per últim, es plantaria la vegetació en el substrat. Aquest es deixa per un dels últims passos per tal d'assegurar que la vegetació no es malmeti mentre s'executen les obres.

Un cop l'obra està acabada només quedaria posar-hi el mobiliari i l'equipament públic. Aquest pot variar, però es proposa la instal·lació de bastantes taules, cadires i hamaques. En quan a equipament públic s'ha de comptar amb una o dos escombraries per espai, tenint-ne un total de 12 o 24 al llarg de tota la coberta.





## **12. FASES D'OBRA**

L'obra està pensada per tal de fer-la amb 3 fases. Això encareix el pressupost, ja que seria més econòmic fer-ho tot alhora. Tot i això, la necessitat de rehabilitar la coberta és tant elevada, que el projecte divideix l'obra en tres per tal de poder començar amb la primera fase el més aviat possible sense haver de fer una inversió econòmica tant gran.

Cadascuna de les 3 fases correspon a un dels edificis. El primer edifici en executar-se seria el H1, seguit del H2 i acabant amb el H3. L'ordre s'ha establert així ja que la coberta de l'edifici H1 és la que té més activitat. Com a conseqüència també és el que pot aportar més ingressos econòmics al PCITAL.

Per tant s'executaria el H1, i un cop finalitzat ja podria generar ingressos. Si s'altera l'ordre això no seria així, ja que l'H2 i l'H3 no tenen, pel programa funcional definit en aquest projecte, tanta possibilitat de generar ingressos complementaris. Tot i això, si es creu que és més convenient executar l'obra en un ordre diferent, no hi hauria cap problema.

A continuació s'explica que és el que principalment engloba cada fase d'obra:

### **Fase 1:**

- Executar les zones verdes i zones pavimentades del H1.
- Executar les dos passarel·les metàl·liques que comuniquen el H1 amb el H2.
- Executar la zona elevada reservada per la cafeteria i la seva terrassa.
- Executar el porxo de la terrassa de la cafeteria.
- Altres elements secundaris.

### **Fase 2:**

- Executar les zones verdes i zones pavimentades del H2.
- Executar les dos passarel·les metàl·liques que comuniquen el H2 amb el H3.
- Executar els dos porxos que es troben en l'edifici H2.
- Altres elements secundaris

### **Fase 3:**

- Executar les zones verdes i zones pavimentades del H3.
- Executar la zona elevada de l'H3.
- Executar els tres porxos que es troben en l'edifici H3.
- Altres elements secundaris

### **12.1 Implantació d'obra**

Al tractar-se d'una coberta de grans dimensions, la implantació d'obra ha d'anar adaptant-se a les necessitats del moment a mesura que l'obra avança, ja que no es possible arribar a tot arreu des d'un únic punt.

És per això que s'ha decidit fer tres implantacions d'obra, on cadascuna d'elles correspon a una fase d'obra diferent.

En els plànols 12, 13 i 14, adjunts en aquest projecte, s'observa les diferents configuracions que s'ha elegit per les tres implantacions d'obra juntament amb tots els elements necessaris. A continuació s'especifica que és el que es troba en els tres plànols.

- Tanca perimetral
- Accés personal
- Accés i sortida de maquinaria
- Acopi de material
- Contenedors de runa: 2 entubats  
la resta sense entubar
- Grua torre
- Casetes d'obra: menjador  
vestuaris  
sanitaris

La implantació de l'obra en les tres fases s'ha decidit de fer-la en la façana posterior dels edificis, evitant així zones vulnerables com ara les entrades principals, el pàrquing, la vorera, entre d'altres.

### 13. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant l'obra es generen quantitat de residus que són emmagatzemats en contenidors per després ser transportats a plantes de triatge.

En les taules 33, 34 i 35 s'observa el tipus i la quantitat de residus amb m<sup>3</sup> generats en cada fase de l'obra de la coberta.

FASE 1		
Tipus de residus		Volum (m <sup>3</sup> )
Plàstics	Suports	177,99
	Lloses filtrón	77,87
Materials de construcció	Grava	41,04
	Tela geotèxtil	5,56
	Barana obra	3,45
	Peces coronament	3,72
	Substrat	56,15
Terra i vegetació	Vegetació	14,03
	Paviment passarel·la	0,58
Metall	Barana passarel·la	0,40
	Perfils metàl·lics passarel·la	0,06
	Plaques metàl·liques paviment	1,81
Total		382,66

Taula 33. Residus fase 1.

FASE 2		
Tipus de residus		Volum (m <sup>3</sup> )
Plàstics	Suports	180,44
	Lloses filtrón	78,94
Materials de construcció	Grava	48,29
	Tela geotèxtil	5,63
	Barana obra	3,45
	Peces coronament	3,69
	Substrat	51,58
Terra i vegetació	Vegetació	12,89
	Paviment passarel·la	0,58
Metall	Barana passarel·la	0,40
	Perfils metàl·lics passarel·la	0,06
	Plaques metàl·liques paviment	1,81
Total		387,76

Taula 34. Residus fase 2.

FASE 3		
Tipus de residus		Volum (m³)
Plàstics	Suports	177,95
	Lloses filtrón	77,85
Materials de construcció	Grava	52,63
	Tela geotèxtil	5,56
	Peces coronament	3,72
	Substrat	46,86
Terra i vegetació	Vegetació	11,71
	Plaques metàl·liques paviment	1,81
<b>Total</b>		<b>378,09</b>

Taula 35. Residus fase 3.

El total de residus generats en les tres fases s'observa en la taula 36:

Fases	Volum (m³)
Fase 1	382,66
Fase 2	387,76
Fase 3	378,09
<b>Total</b>	<b>1148,51</b>

Taula 36. Residus totals obra.

Tots els residus generats durant l'excussió de l'obra són portats a una planta de gestió de residus de la construcció i runes. Aquesta planta és troba a la mateixa ciutat de Lleida, i a una distància de menys de 5 km.

En la figura 75 s'observa quina és i on es troba la planta esmentada.

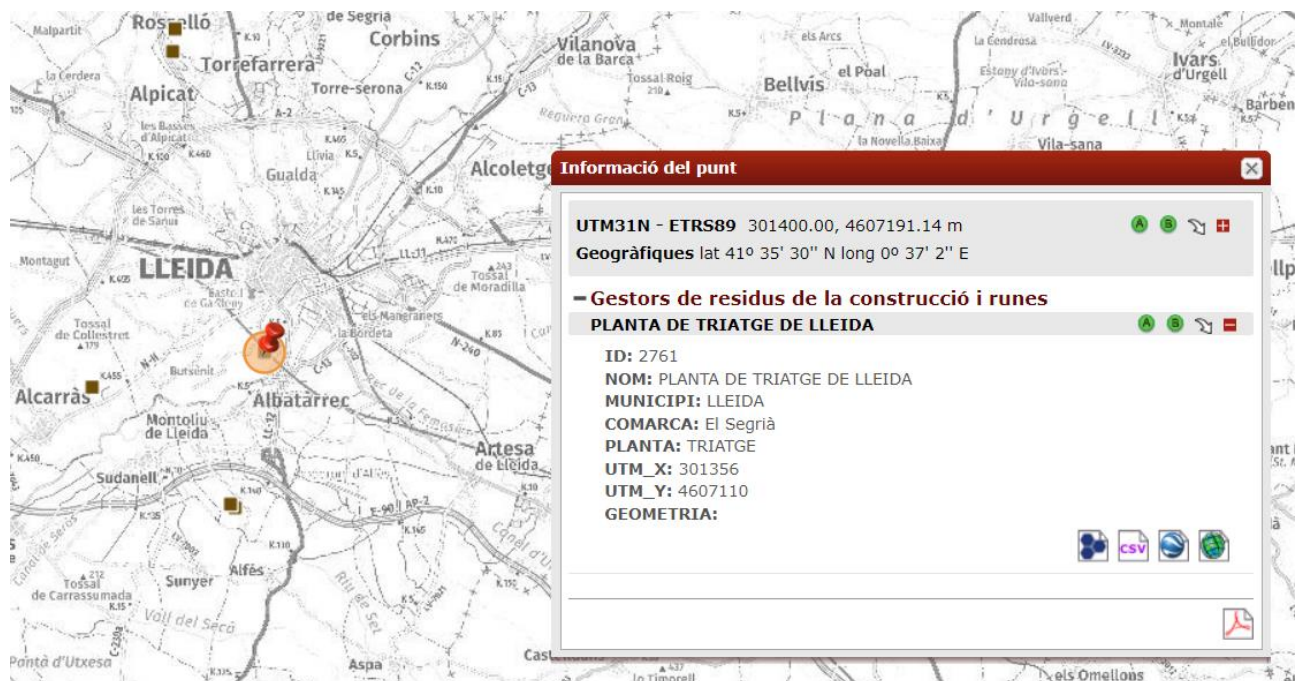


Figura 75. Dades i localització de la planta de gestió de residus de la construcció i runes.

## 14. PRESSUPOSTOS

Per tal saber el cost econòmic que comporta executar aquest projecte, s'ha elaborat tres pressupostos. Cadascun d'ells correspon a una de les tres fases en que està dividida l'obra, per així poder saber el cost per separat de cada una de les tres cobertes. Això va bé perquè es pot donar el cas de que s'executi una de les cobertes, i al cap de varis mesos s'executi la segona, i el mateix amb la tercera. D'aquesta manera es sap en tot moment el que costa cada fase.

Si s'observa l'annex 1, es pot veure que es compona pel pressupost, el resum del pressupost, l'últim full, un gràfic de barres i els amidaments. Tots aquests documents es troben tres vegades, ja que cadascun d'ells correspon a una de les tres fases.

Dins dels pressupostos es pot veure que aquests estan desglossats en dos nivells. El primer són els capítols, i dins d'ells s'hi troba el segon nivell.

A continuació, en la taula 37, s'observa els capítols en els quals està dividit el projecte, per tal de saber quines són les actuacions principals a dur a terme.

CAPÍTOLS FASE 1 – H1	CAPÍTOLS FASE 2 – H2	CAPÍTOLS FASE 3 – H3
Treballs previs i implantació d'obra	Treballs previs i implantació d'obra	Treballs previs i implantació d'obra
Desmuntatge i enderroc	Desmuntatge i enderroc	Desmuntatge i enderroc
Neteja	Neteja	Neteja
Estructura metàl·lica	Estructura metàl·lica	Estructura metàl·lica
Paleta	Paleta	Paleta
Impermeabilització	Impermeabilització	Impermeabilització
Instal·lació coberta	Instal·lació coberta	Instal·lació coberta
Fusteria	Fusteria	Fusteria
Ascensor elèctric industrial	-	-
Instal·lació elèctrica (Tires LED)	Instal·lació elèctrica (Tires LED)	Instal·lació elèctrica (Tires LED)
Seguretat i salut	Seguretat i salut	Seguretat i salut
Control de qualitat	Control de qualitat	Control de qualitat
Gestió de residus	Gestió de residus	Gestió de residus

Taula 37. Capítols del pressupost que es troben en cada fase d'obra.

Un cop els pressupostos s'han acabat, ja es sap quin és el cost d'execució de cadascuna de les tres fases que conformen aquesta obra.

En la taula 38 es pot observar quin és el pressupost per contracte de les tres fases, i més avall, en la mateixa taula, la suma del cost de les tres fases per poder saber el cost total de l'obra.

PRESSUPOSTOS	
FASES	COST (€)
<b>Fase 1 - H1</b>	476.340,25
<b>Fase 2 - H2</b>	454.465,10
<b>Fase 3 - H3</b>	426.911,57
<b>TOTAL</b>	<b>1.357.716,92</b>

Taula 38. Pressuposts per contracte.



## 15. NORMATIVA

Les cobertes enjardinades gairebé no estan reglades en l'estat Espanyol, ja que es tracta d'un sistema constructiu molt innovador i encara poc comú en aquest país.

Tot i això hi ha normatives alemanyes que es poden utilitzar com a referència:

- FLL: Forschungsgesellschaft Landsentwicklung Landschaftsbau e.V. , Bonn (Alemanya) Regles generals per al planejament i la execució de cobertes enjardinades. Primera edició 1982, ampliació y normatives per cobertes vegetals extensives 1990
- DDV Deutscher Dachgärtner Verband e.V., (Dachgärtnerrichtlinien 1985) per cobertes extensives

També hi ha una normativa en espanyol, la qual no es obligatòria aplicar-la (tret que ho digui en el plec de condicions), però sí que serveix com a referència alhora de construir una coberta verda.

- NTJ 11C: Normas Tecnológicas de Jardinería i Paisajismo sobre cubiertas verdes (Gener 2012)

L'Ajuntament de Barcelona també ha creat una guia per a cobertes verdes, la qual també es pot utilitzar com a punt de referència:

- Guia de terrats vius i cobertes verdes, Ajuntament de Barcelona

A més, per executar aquest projecte s'ha tingut en compte el Codi Tècnic de l'Edificació.

### - Compliment de DB-SI (Seguretat en cas d'incendi)

#### Apartat DB-SI 3.3

La coberta del edifici en H disposa de 6 sortides a planta, que es redueixen a 3 ja que es compta amb 2 espais que no estan comunicats entre ells.

Per tant, com que hi ha més d'una sortida per planta, la coberta del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida està reglada segons el que s'observa en la figura 76.

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente <sup>(3)</sup>	La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:
	- 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.
	- 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

Figura 76. Normativa extreta del DB-SI.

Així doncs com s'ha pogut observar, la coberta entra en una de les dues excepcions, i per tant el recorregut màxim entre el punt més llunyà de la coberta fins a una de les sortides a planta ha de ser de 75 m com a màxim.

En la coberta del projecte, això es compleix ja que el recorregut màxim és de 35,88 metres.

## - Compliment de DB-SUA (Seguretat de utilització i accessibilitat)

### Apartat DB-SUA 1 4.3

En la coberta es troba bastants nivells diferents. Per tal de que les persones amb mobilitat reduïda puguin accedir a la majoria de zones s'ha creat una sèrie de rampes que es troben al llarg de tota la coberta.

Aquestes tenen la pendent, l'amplada i la llargada tal i com dicta la normativa del CTE.

A continuació, en la figura 77 es pot observar totes les rampes que es troben en la coberta. A més, al principi i al final de cada rampa hi ha indicat una zona d'1,50m de diàmetre lliure.

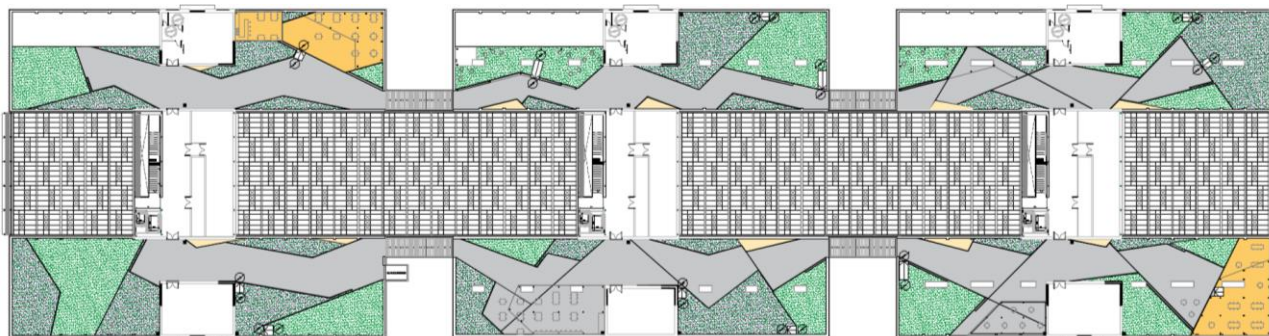


Figura 77. Plànol de planta amb rampes i espais lliures.

## - Compliment del DB-HS (Salubritat)

### Secció HS 1. Protecció davant la humitat

La coberta, com ja s'ha dit anteriorment és plana, i per tant la pendent està compresa entre l'1 i el 5%. Tal i com es pot observar en la figura 78, hi ha una apartat específic per cobertes enjardinades, i s'observa que es compleix la normativa exigida.

Tabla 2.9 Pendientes de cubiertas planas

Uso	Protección	Pendiente en %
Transitables	Peatones	Solado fijo 1-5 <sup>(1)</sup>
		Solado flotante 1-5
	Vehículos	Capa de rodadura 1-5 <sup>(1)</sup>
No transitables		Grava 1-5
		Lámina autoprottegida 1-15
Ajardinadas		Tierra vegetal 1-5

Figura 78. Normativa extreta del DB-HS.

## **16. CONCLUSIONS**

El projecte de rehabilitació que es planteja en aquest Treball Final de Grau pretén adaptar el màxim possible a la realitat la proposta plantejada l'any 2020.

El fet de que aquesta rehabilitació s'hagi de dur a terme de manera imminent, ha creat la necessitat d'elaborar un projecte realista el qual es pugui executar en la coberta dels edificis en "H". Això s'ha dut a terme decidint els materials i els sistemes constructius per tal de que sigui viable l'execució de l'obra, tenint en compte també la viabilitat econòmica del projecte.

Al llarg de la realització d'aquest projecte, s'ha arribat a diverses conclusions.

En primer lloc la importància de que el disseny arquitectònic sigui viable. Aquest ha de complir amb el que s'ha establert, però també ha d'estar adaptat a la realitat, i per tant ha de ser possible la seva construcció. És important que sigui el més simple possible, per tal de facilitar la feina que s'ha de dur a terme posteriorment.

També es pot recalcar la importància de l'elecció dels diferents sistemes constructius. Aquests han de ser compatibles entre ells, i alhora han de poder proporcionar a la coberta les diferents finalitats per les quals ha estat dissenyada. S'ha observat al llarg del projecte, que la mala elecció d'aquests i la nul·la compatibilitat entre ells poden originar patologies en els edificis.

Ha quedat reflectida també la importància d'adaptar els diferents sistemes constructius a cada projecte. És important elegir el sistema que més s'adapta a cada element, però això de vegades no és suficient, ja que tots els edificis són i funcionen de manera diferent.

Per tant, en aquest projecte s'ha hagut de fusionar diferents sistemes, i també modificar-los per dos motius. El primer, simplificar i facilitar l'execució de l'obra, i el segon assegurar la compatibilitat de l'edifici amb el sistema.

A més, també s'ha vist com una de les façanes dels edificis, com és la coberta, pot servir no només per realitzar les seves principals funcions, sinó que se li pot donar molta més vida. S'ha observat com en una coberta es pot instal·lar una cafeteria, escenaris, horts, i molts més elements que no han estat contemplats en aquest projecte.

Per últim, recalcar la importància de la construcció de cobertes verdes. Tal i com s'ha exposat en aquest projecte, aquestes aporten molts beneficis, tant en el propi edifici com en l'entorn. És per això que s'ha de començar a construir aquesta tipologia de cobertes.

La construcció de cobertes verdes és l'única manera per poder donar a la gent la possibilitat de veure com funcionen, per així poder adonar-se'n que aquestes són viables, i que són un pas endavant en la societat d'avui en dia. A la llarga, s'ha de poder aconseguir que la ciutat de Lleida i el seu entorn sigui una zona més verda i per tant que també sigui més sostenible.



## **17. WEBGRAFIA**

[https://en.wikipedia.org/wiki/Green\\_roof](https://en.wikipedia.org/wiki/Green_roof)

<https://zinco-cubiertas-ecologicas.es/>

<https://media-edg.barcelona.cat/wp-content/uploads/2016/02/Guia-terrats-CAT-baixa.pdf>

<http://www.bioarkiteco.com/coberta-enjardinada.html#>

[https://www.construmatica.com/construpedia/Cubierta\\_Ajardinada](https://www.construmatica.com/construpedia/Cubierta_Ajardinada)

<https://esp.sika.com/es/construccion/proteger/sistemas-para-cubiertas/cubierta-ajardinada.html>

<https://paimed.com/cubiertas-ajardinadas/>

<https://angelsinocencio.com/cubierta-ajardinada/>

<https://www.singulargreen.com/cubiertas-vegetales/>

<https://www.projar.es/tipos-cubierta-ajardinada/>

<https://www.peygran.com/tarima-nfc/>

<https://www.arquiled.com/es/producto/iluminacion-comercial-arquitectonica-led-arquitrail/>

## **ANNEX 1: PRESSUPOSTOS**



## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	01	Treballs previs i implantació d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0300001	mes	Lloguer de grua de 40m de ploma, 40m d'alçària i 1t de pes en punta (P - 67)	1.454,69	3,000	4.364,07
2	I12AG231	u	Transport, muntatge i desmuntatge de grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (P - 28)	7.235,14	1,000	7.235,14
3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	1,99	283,750	564,66
4	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	27,72	92,040	2.551,35
5	H64Z1111	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	96,64	1,000	96,64
6	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	281,10	3,000	843,30
7	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 21)	63,75	3,000	191,25
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 19)	60,00	3,000	180,00
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 20)	71,25	3,000	213,75
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	57,69	1,000	57,69
11	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	15,35	3,000	46,05
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	17,08	2,000	34,16
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	97,30	1,000	97,30
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	43,96	2,000	87,92
15	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	1,66	2,000	3,32
TOTAL Capítol 01.01					16.566,60	

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	01	Desmuntatge coberta

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0010001	m2	Arrancada de vegetació, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 41)	0,73	701,950	512,42
2	Z0010002	m2	Extracció de substrat vegetal, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 42)	0,73	701,950	512,42
3	Z0010003	m2	Extracció de grava, amb mitjans manuals i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 43)	1,46	410,480	599,30
4	Z0010004	m2	Arrancada de feltre geotèxtil, amb mitjans manuals, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 44)	0,30	1.112,430	333,73
5	Z0010005	m2	Desmuntatge de plaques de paviment de formigó, amb mitjans manuals, col·locades sobre soports, i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 45)	1,02	1.112,430	1.134,68
6	Z0010006	m2	Desmuntatge de soports de PVC, amb mitjans manuals i càrrega manual de sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 46)	0,22	1.112,430	244,73
7	Z0010007	m	Desmuntatge de sòcol d'alumini de menys de 50cm d'altura situat en la part inferior del parament vertical, amb mitjans manuals sense tereriors els elements constructius contigus, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 47)	2,20	237,880	523,34
8	Z0010008	m2	Desmuntatge de plaques de paviment metàl·liques situades entre les caixes d'escala i les aules, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 48)	0,74	36,240	26,82
TOTAL		Títol 3	01.02.01			3.887,44

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	02	Desmuntatge passarel·la

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z0020001	m	Arrancada i desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 49)	1,74	37,000	64,38
2	Z0020002	m2	Arrancada i desmuntatge de paviment metàl·lic de religa de la passarel·la, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 50)	0,86	19,426	16,71
3	Z0020003	m	Arrancada i desmuntatge de perfils metàl·lics, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 51)	0,86	74,000	63,64
TOTAL			Títol 3	01.02.02		144,73

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	03	Enderrocs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0030001	m3	Enderroc de barana de 1,80m d'altura d'obra ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 52)	6,46	4,240	27,39
2	Z0030002	m	Enderroc de peces cobre-murs de la barana perimetral amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 53)	3,23	186,420	602,14

EUR

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 3

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.02.03</b>	<b>629,53</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	03	Neteja

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0040001	m2	Preparació i neteja del parament horitzontal de la coebrta per al seu posterior revestiment, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desquassos. (P - 54)	1,78	1.112,430	1.980,13

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>1.980,13</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	01	Passarel·la

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0080001	kg	Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge. (P - 62)	7,78	1.128,000	8.775,84
2	Z0080002	kg	Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge. (P - 63)	7,84	1.730,216	13.564,89

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.01</b>	<b>22.340,73</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	02	Porxos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0090001	kg	Estructura d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de muntatge. (P - 64)	7,84	835,384	6.549,41

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.02</b>	<b>6.549,41</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	03	Creació nivells

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0090002	kg	Creació d'esglaons amb angles d'acer inoxidable. PErfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectnagular i planxa, tallat a mida. Acabat inoxidable, amb unions soladades a obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatqe. (P - 65)	6,79	5.178,933	35.164,96

EUR

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 4

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.03</b>	<b>35.164,96</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	05	Paletaeria

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K612BD1L	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 29 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II (P - 37)	59,86	2,160	129,30
2	K8J3618L	m	Coronament de paret de 33 a 47 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, sortida de motlle, amb trencaaigües als dos cantells, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 39)	58,94	186,420	10.987,59
3	E881C185	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis (P - 3)	12,70	6,480	82,30
4	E9371AG6	m2	Solera de formigó lleuger per a l'elaboració de els rampes, elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix (P - 4)	16,76	4,680	78,44
5	K612EM6L	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11.5 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x100 mm, de dues cares vistes, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II (P - 38)	45,15	390,309	17.622,45
6	K45GD7C5	m3	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment (P - 35)	110,95	0,144	15,98
7	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (P - 36)	30,89	1,872	57,83
8	E5ZHBMXD	u	Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col·locada amb morter de ciment 1:6 (P - 2)	57,26	12,000	687,12

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>29.661,01</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	06	Impermeabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0050001	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes segons UNE-EN13707 de betum modificat amb elastomer SBS, LBM(SMS)-30-FV, de 2,5mm de gruix, massa nominal 3kg/m², amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60g/m², de superfície no protegida. (P - 56)	11,84	1.112,430	13.171,17

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>	<b>13.171,17</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	01	Totalitat coberta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0060001	m2	Sistema de coberta verda semiintensiva ZinCO "Plantas aromáticas" (P - 57)	27,38	1.112,430	30.458,33
2	Z0060002	u	Encontre de coberta plana transitable, amb embornal de sortida vertical amb caixa de registre de 40x40cm model Zinco, d'alumini recobert de plàstic, color gris fosc. (P - 58)	57,66	12,000	691,92

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 5

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.01</b>	<b>31.150,25</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	02	Zona verda

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0070001	m	Instal·lació de reg per degoteig. (P - 59)	4,80	1.175,200	5.640,96
2	Z0070002	m3	Col·locació de substrat Zincoterra Floral ZINCO en la coberta enjardinada. (P - 60)	37,53	137,940	5.176,89
3	Z0070003	m2	Plantació de plantes tipus ZINCO Sedum Mix (P - 61)	36,11	583,700	21.077,41

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.02</b>	<b>31.895,26</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	03	Zona pavimentada

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0400001	m2	Col·locació de tarima exterior, formada per peces alveolars de fusta tecnològica (NFC) "PEYGRAN", compostes per material termoplàstic i fibres vegetals amb reforç mienal, de 2500x150x27mm, fixades mitjançant sistema de fixació oculta, sobre perfils d'alumini de 60x24mm, separats entre ells 350mm i recolzats sobre tabicons d'obra. (P - 68)	100,50	628,862	63.200,63

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.03</b>	<b>63.200,63</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	08	Fusteria
Títol 3	01	Porxos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0100003	m2	Col·locació de llistons de fusta en els porxos, unides a l'estructura amb peces d'acer inoxidable. (P - 66)	63,03	42,020	2.648,52

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.08.01</b>	<b>2.648,52</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	09	Ascensor elèctric industrial

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EL9E21A1	u	Ascensor elèctric industrial per a 2000 kg i 0.6 m/s, sistema d'accionament de 2 velocitats, 2 parades, maniobra universal simple, portes d'accés de maniobrabilitat batent manual de 180 cm d'amplària i 220 cm d'alçària d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal (P - 5)	48.868,57	1,000	48.868,57

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>48.868,57</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	10	Instal·lació elèctrica



## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 KH251256	m	Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tub fluorescent de 36 W, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre (P - 40)	56,34	206,040	11.608,29

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.10</b>			<b>11.608,29</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	11	Seguretat i salut
Títol 3	01	Proteccions individuals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 6)	5,67	8,000	45,36
2 H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 7)	7,72	4,000	30,88
3 H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 8)	18,42	4,000	73,68
4 H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 9)	1,42	8,000	11,36
5 H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	2,69	4,000	10,76
6 H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 11)	38,58	2,000	77,16

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.11.01</b>			<b>249,20</b>
--------------	----------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	11	Seguretat i salut
Títol 3	02	Proteccions col·lectives

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	7,21	38,000	273,98
2 H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	5,17	6,400	33,09

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.11.02</b>			<b>307,07</b>
--------------	----------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	11	Seguretat i salut
Títol 3	03	Senyalització

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAF007	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	26,37	3,000	79,11
2	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	23,93	3,000	71,79
TOTAL	Títol 3		01.11.03			150,90

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	11	Seguretat i salut
Títol 3	04	Neteja

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z0040002	m2			
		Neteja periòdica de l'obra, després de finalitzar les diferents tasques que intervenen durant l'execussió de l'obra, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 55)	2,08	1.112,430	2.313,85
TOTAL	Títol 3	01.11.04			2.313,85

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	12	Control de qualitat
Títol 3	01	Passarel·la

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J441FF0N	u	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE-2011, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 30)	16,51	1,000	16,51
2	J441A103	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 (P - 29)	337,50	1,000	337,50
TOTAL Títol 3			01.12.01			354,01

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	12	Control de qualitat
Títol 3	02	Barana

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238 (P - 32)	488,28	1,000	488,28
TOTAL	Títol 3	01.12.02				488,28

Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	12	Control de qualitat
Títol 3	03	Impermeabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 J5V11151	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 (P - 31)	455,68	1,000	455,68

EUR

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 8

TOTAL	Títol 3		01.12.03		455,68	
Obra			01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1		
Capítol			13	Gestió de residus		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 33)	14,86	382,710	5.687,07
2	K2R64265	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 34)	3,38	396,898	1.341,52
TOTAL	Capítol		01.13		7.028,59	

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i implantació d'obra	16.566,60
Capítol	01.02	Desmuntatge i enderrocs	4.661,70
Capítol	01.03	Neteja	1.980,13
Capítol	01.04	Estructura metàl·lica	64.055,10
Capítol	01.05	Paletaeria	29.661,01
Capítol	01.06	Impermeabilització	13.171,17
Capítol	01.07	Instal·lació coberta	126.246,14
Capítol	01.08	Fusteria	2.648,52
Capítol	01.09	Ascensor elèctric industrial	48.868,57
Capítol	01.10	Instal·lació elèctrica	11.608,29
Capítol	01.11	Seguretat i salut	3.021,02
Capítol	01.12	Control de qualitat	1.297,97
Capítol	01.13	Gestió de residus	7.028,59
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1</b>	<b>330.814,81</b>
			<b>330.814,81</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01_ COBERTA ENJARDINADA H1	330.814,81
			<b>330.814,81</b>

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	330.814,81
13 % DGE SOBRE 330.814,81.....	43.005,93
6 % BI SOBRE 330.814,81.....	19.848,89
<b>Subtotal</b>	<b>393.669,63</b>
21 % IVA SOBRE 393.669,63.....	82.670,62
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €	<b>476.340,25</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS SETANTA-SIS MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS )

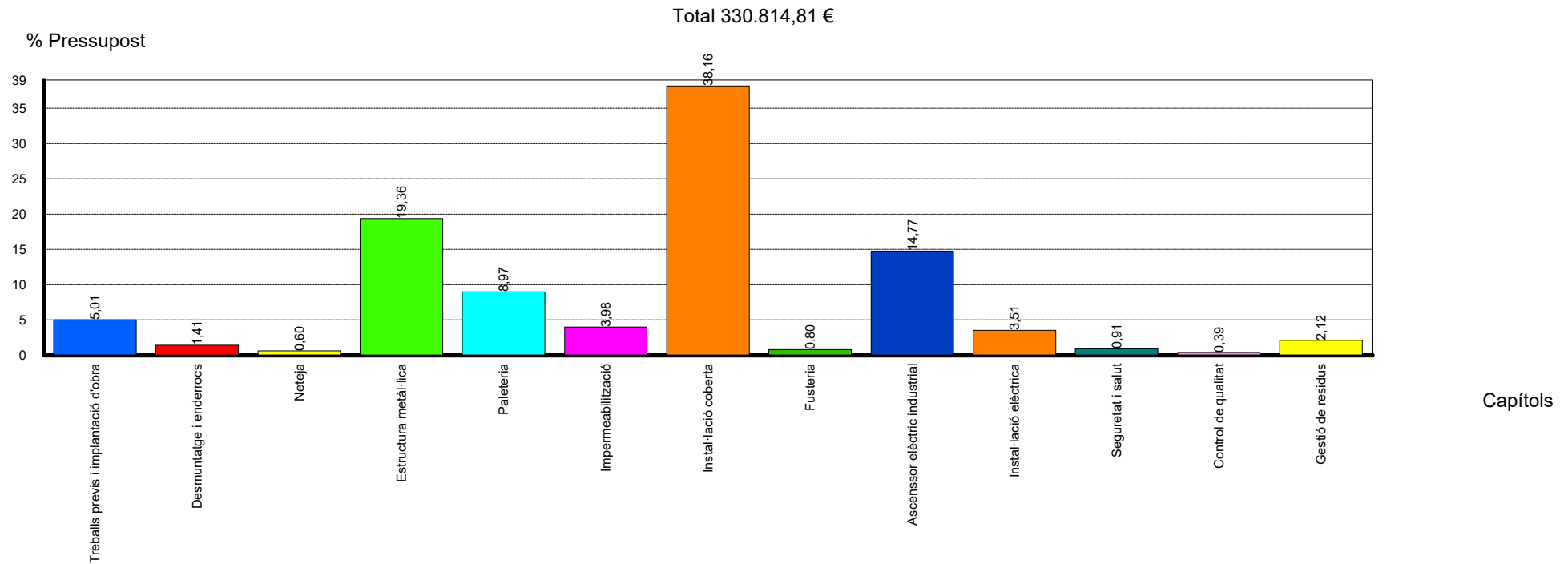
---



## GRÀFIC % PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

Treball Final de Grau  
Nivell: Capítol

Data: 23/01/2021



## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																													
1	Z0300001	mes	Lloguer de grua de 40m de ploma, 40m d'alçària i 1t de pes en punta																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
2	I12AG231	u	Transport, muntatge i desmuntatge de grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta																																													
AMIDAMENT DIRECTE			1,000																																													
3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió																																													
AMIDAMENT DIRECTE			283,750																																													
4	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Zones implantació H1</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Davant</td><td></td><td>20,420</td><td></td><td></td><td></td><td>20,420</td><td>C#*D#*E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Darrere</td><td></td><td>71,620</td><td></td><td></td><td></td><td>71,620</td><td>C#*D#*E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>92,040</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Zones implantació H1	T	Longitud (m)						2	Davant		20,420				20,420	C#*D#*E##F#	3	Darrere		71,620				71,620	C#*D#*E##F#	TOTAL AMIDAMENT							92,040	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1	Zones implantació H1	T	Longitud (m)																																													
2	Davant		20,420				20,420	C#*D#*E##F#																																								
3	Darrere		71,620				71,620	C#*D#*E##F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							92,040																																									
5	H64Z1111	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs																																													
AMIDAMENT DIRECTE			1,000																																													
6	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
7	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs																																													

EUR

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
15	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	02	DESMUNTATGE I ENDERROCS
Títol 3	01	DESMUNTATGE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	Z0010001	m2	Arrancada de vegetació, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, m2					
2	Nord Esquerra		123,770				123,770	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		209,010				209,010	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		154,220				154,220	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		214,950				214,950	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							701,950	
2	Z0010002	m2	Extracció de substrat vegetal, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, m2					
2	Nord Esquerra		123,770				123,770	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		209,010				209,010	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		154,220				154,220	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		214,950				214,950	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							701,950	
3	Z0010003	m2	Extracció de grava, amb mitjans manuals i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, m2					
2	Nord Esquerra		57,730				57,730	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		115,180				115,180	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 3

4	Sud Esquerra	128,330	128,330	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta	109,240	109,240	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **410,480**

4 Z0010004 m2 Arrancada de feltre geotèxtil, amb mitjans manuals, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, m2					
2	Nord Esquerra		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		282,550				282,550	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.112,430**

5 Z0010005 m2 Desmuntatge de plaques de paviment de formigó, amb mitjans manuals, col·locades sobre soports, i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, m2					
2	Nord Esquerra		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		282,550				282,550	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.112,430**

6 Z0010006 m2 Desmuntatge de soports de PVC, amb mitjans manuals i càrrega manual de sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, m2					
2	Nord Esquerra		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		282,550				282,550	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.112,430**

7 Z0010007 m Desmuntatge de sòcol d'alumini de menys de 50cm d'altura situat en la part inferior del parament vertical, amb mitjans manuals sense tereriors els elements constructius contigus, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Long, m					
2	Nord Esquerra		32,110				32,110	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		72,040				72,040	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		61,420				61,420	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		72,310				72,310	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **237,880**

8 Z0010008 m2 Desmuntatge de plaques de paviment metàl·liques situades entre les caixes d'escala i les aules, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup (m2)					

EUR

AMIDAMENTS

2 Nord	18,120	18,120	C#*D#*E#*F#
3 Sud	18,120	18,120	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		36,240	

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	02	DESMUNTATGE I ENDERROCS
Títol 3	02	DESMUNTATGE PASSAREL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	Z0020001	m	Arrancada i desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Passarel·les H1-H2	T	Long, m	N, baranes			
2	Passarel·la Nord		9,250	2,000			18,500 C#*D#*E#*F#
3	Passarel·la Sud		9,250	2,000			18,500 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							37,000

2	Z0020002	m2	Arrancada i desmuntatge de paviment metàl·lic de religa de la passarel·la, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Passarel·les H1-H2	T	Llarg, m	Amplada m			
2	Passarel·la Nord		9,250	1,050			9,713 C#*D#*E#*F#
3	Passarel·la Sud		9,250	1,050			9,713 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,426

3	Z0020003	m	Arrancada i desmuntatge de perfils metàl·lics, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Passarel·les H1-H2	T	Llargada m	N, perfils			
2	Passarel·la Nord		9,250	4,000			37,000 C#*D#*E#*F#
3	Passarel·la Sud		9,250	4,000			37,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							74,000

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	02	DESMUNTATGE I ENDERROCS
Títol 3	03	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	Z0030001	m3	Enderroc de barana de 1,80m d'altura d'obra ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Barana d'obra H1	T	Llargada (m)	Amplada (m)	Alçada (m)		
2	Passarel·la Nord	T					
3	Barana Esquerra		1,900	0,310	1,800		1,060 C#*D#*E#*F#
4	Barana Dreta		1,900	0,310	1,800		1,060 C#*D#*E#*F#
5	Passarel·la Sud	T					
6	Barana Esquerra		1,900	0,310	1,800		1,060 C#*D#*E#*F#



## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 5

7	Barana Dreta	1,900	0,310	1,800	1,060	C#*D#*E#*F#		
TOTAL AMIDAMENT						4,240		
2	Z0030002	m	Enderroc de peces cobre-murs de la barana perimetral amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud Barana d'Obra H1	T	Longitud (m)					
2	Nord Esquerra		25,830				25,830	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		54,420				54,420	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		51,450				51,450	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		54,720				54,720	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							186,420	

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 03 NETEJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	Z0040001	m2	Preparació i neteja del parament horitzontal de la coebrta per al seu posterior revestiment, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, (m2)					
2	Nord Esquerra		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		282,550				282,550	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.112,430	

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
Títol 3 01 PASSARELLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	Z0080001	kg	Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soladades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatge.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de perfils	T	Longitud (m)	Pes (Kg/ml)	Unitats			
2	Perfils IPE	T						
3	Passarel·la Nord		10,000	18,800	3,000		564,000	C#*D#*E#*F#
4	Passarel·la Sud		10,000	18,800	3,000		564,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.128,000	
2	Z0080002	kg	Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soladades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatge.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 6

1	Tipus perfils	T	Llargada (m)	Pes (kg/m)	Unitats	Pes (kg)	
2	Perfil rectangular	T					
3	Passarel·la nord		9,250	17,380	3,000	482,295	C#*D#*E#*F#
4	Passarela sud		9,250	17,380	3,000	482,295	C#*D#*E#*F#
5	Perfil rectangular 70x40	T					
6	Passarel·la nord		9,250	3,220	3,000	89,355	C#*D#*E#*F#
7	Passarel·la sud		9,250	3,220	3,000	89,355	C#*D#*E#*F#
8	Perfil rectangular 70x40	T					
9	Passarel·la nord		2,400	3,220	6,000	46,368	C#*D#*E#*F#
10	Passarel·la sud		2,400	3,220	6,000	46,368	C#*D#*E#*F#
11	Enreixat metàl·lic	T					
12	Passarel·la nord					167,620	C#*D#*E#*F#
13	Passarel·la sud					167,620	C#*D#*E#*F#
14	Planxa 0.3x0.15x0.01	T					
15	Passarel·la nord				4,000	3,530	14,120 C#*D#*E#*F#
16	Passarel·la sud				4,000	3,530	14,120 C#*D#*E#*F#
17	Planxa 9.25x0.09x0.01	T					
18	Passarel·la nord				1,000	65,350	65,350 C#*D#*E#*F#
19	Passarel·la sud				1,000	65,350	65,350 C#*D#*E#*F#
20		T					
22					0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						1.730,216	

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
Títol 3 02 PORXOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0090001	kg	Estructura d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porxo	T	Llargada (m)	Pes (kg/m)	Unitats	Pes(kg)		
2	Porxo 1 (Cafeteria)	T						
3	Perfils verticals quadrats 100x100		2,500	8,890	12,000		266,700	C#*D##*E##*F#
4	Perfils horitzontals 100x50		44,140	12,030			531,004	C#*D##*E##*F#
5	Planxes 0.2x0.2x0.01	T						
6					12,000	3,140	37,680	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							835,384	

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
Títol 3 03 CREACIÓ NIVELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0090002	kg	Creació d'esglaons amb angles d'acer inoxidable. PErfls laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida. Acabat inoxidable, amb unions soldades a obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil L costats desiguals (130x65mm)	T	Pes (kg/ml)	Longitud (m)				
2	H1 Nord		14,600	83,440			1.218,224	C#*D#*E#*F#
3	H1 Sud		14.600	78,400			1.144,640	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 7

4	Platina (130x10mm)	T	Amplada (m)	Alçada (m)	Longitud (m)	Pes (kg/m3)		
5	H1 Nord		0,130	0,010	16,850	7.850,000	171,954	C#*D#*E#*F#
6	H1 Sud		0,130	0,010	30,880	7.850,000	315,130	C#*D#*E#*F#
7	Platina (260x10mm)	T						
8	H1 Nord		0,260	0,010	66,590	7.850,000	1.359,102	C#*D#*E#*F#
9	H1 Sud		0,260	0,010	47,520	7.850,000	969,883	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5.178,933	

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 05 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K612BD1L	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 29 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baranes H1	T	Llargada (m)	Alçada (m)				
2	Passarel·la nord	T						
3	Esquerra		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#
4	Dreta		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#
5	Passarel·la sud	T						
6	Esquerra		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#
7	Dreta		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,160

2	K8J3618L	m	Coronament de paret de 33 a 47 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, sortida de motlle, amb trencaigües als dos cantells, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana obra H1	T	Longitud (m)					
2	Nord Esquerra		25,830				25,830	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		54,420				54,420	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		51,450				51,450	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		54,720				54,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,420

3	E881C185	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana H1-H2	T	Llargada (m)	Alçada (m)				
2	Passarel·la Nord	T						
3	Esquerra		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#
4	Dreta		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#
5	Passarel·la Sud	T						
6	Esquerra		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#
7	Dreta		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,480

4	E9371AG6	m2	Solera de formigó lleuger per a l'elaboració de els rampes, elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 8

1	Rampes H1	T	Sup, (m2)		
2	Nord	T			
3	Rampa Cafeteria		1,560	1,560	C#*D#*E#*F#
4	Sud	T			
5	Rampa Horts 1		1,560	1,560	C#*D#*E#*F#
6	Rampa Horts 2		1,560	1,560	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4,680**

- 5 K612EM6L m2 Paret divisòria recolzada de gruix 11.5 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x100 mm, de dues cares vistes, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Longitud perfil	Proporció alu	Alçada (m)			
2	Nord	T						
3	Paviment (+0.44)		758,130	0,550	0,340		141,770	C#*D#*E#*F#
4	Paviment (+0.57)		403,690	0,550	0,470		104,354	C#*D#*E#*F#
5	Seient (+0.89)		6,160	0,550	0,840		2,846	C#*D#*E#*F#
6	Sud	T						
7	Paviment (+0.44)		691,740	0,550	0,340		129,355	C#*D#*E#*F#
8	Seient (+0.89)		27,580	0,550	0,790		11,984	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **390,309**

- 6 K45GD7C5 m3 Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum dau (m	Unitats				
2	Dau formigó 0.3x0.3x0.13		0,012	12,000			0,144	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **0,144**

- 7 K4DGC500 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada (m)	Alçada (m)	Costats dau	N, de daus		
2	Dau de formigó		0,300	0,130	4,000	12,000	1,872	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,872**

- 8 E5ZHBMXD u Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col·locada amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	N, boneres					
2	Nord esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 06 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 9

1	Z0050001	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes segons UNE-EN13707 de betum modificat amb elastomer SBS, LBM(SMS)-30-FV, de 2,5mm de gruix, massa nominal 3kg/m², amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60g/m², de superfície no protegida.			
---	----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, (m2)					
2	Nord esquerra		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		282,550				282,550	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,430

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	07	INSTAL·LACIÓ COBERTA
Títol 3	01	TOTALITAT COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0060001	m2	Sistema de coberta verda semiintensiva ZinCO "Plantas aromáticas"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, (m2)					
2	Nord Esquerra		181,500				181,500	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		282,550				282,550	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		324,190				324,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,430

2	Z0060002	u	Encontre de coberta plana transitable, amb embornal de sortida vertical amb caixa de registre de 40x40cm model Zinco, d'alumini recobert de plàstic, color gris fosc.			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	N, caixes					
2	Nord esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	07	INSTAL·LACIÓ COBERTA
Títol 3	02	ZONA VERDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0070001	m	Instal·lació de reg per degoteig.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície verda H1	T	Sup, (m2)	Longitud tub p				
2	Nord Esquerra		120,560	2,000			241,120	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		57,710	2,000			115,420	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		256,280	2,000			512,560	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		153,050	2,000			306,100	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 10

**TOTAL AMIDAMENT** **1.175,200**

2 Z0070002 m3 Col·locació de substrat Zincoterra Floral ZINCO en la coberta enjardinada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, (m2)	Gruix (m)	Factor compac			
2	Nord Esquerra	T						
3	Extensiu		77,870	0,131	1,200		12,241	C#*D#*E#*F#
4	Intensiu		42,690	0,261	1,200		13,371	C#*D#*E#*F#
5	Nord Dreta	T						
6	Extensiu		8,710	0,131	1,200		1,369	C#*D#*E#*F#
7	Intensiu		49,000	0,261	1,200		15,347	C#*D#*E#*F#
8	Sud Esquerra	T						
9	Extensiu		130,370	0,131	1,200		20,494	C#*D#*E#*F#
10	Intensiu		125,910	0,261	1,200		39,435	C#*D#*E#*F#
11	Sud Dreta	T						
12	Extensiu		70,710	0,131	1,200		11,116	C#*D#*E#*F#
13	Intensiu		78,440	0,261	1,200		24,567	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **137,940**

3 Z0070003 m2 Plantació de plantes tipus ZINCO Sedum Mix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Sup, (m2)					
2	Nord Esquerra		120,560				120,560	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		57,710				57,710	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		256,280				256,280	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		149,150				149,150	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **583,700**

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ COBERTA  
Títol 3 03 ZONA PAVIMENTADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0400001	m2	Col·locació de tarima exterior, formada per peces alveolars de fusta tecnològica (NFC) "PEYGRAN", compostes per material termoplàstic i fibres vegetals amb reforç mienal, de 2500x150x27mm, fixades mitjançant sistema de fixació oculta, sobre perfils d'alumini de 60x24mm, separats entre ells 350mm i recolzats sobre tabicons d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Superfície (m2)	Esglaons				
2	Nord (+0.44)		201,610	1,100			221,771	C#*D#*E#*F#
3	Nord (+0.57)		115,340	1,100			126,874	C#*D#*E#*F#
4	Nord (+0.89)		3,930				3,930	C#*D#*E#*F#
5	Sud (+0.44)		195,870	1,100			215,457	C#*D#*E#*F#
6	Sud (+0.89)		14,580				14,580	C#*D#*E#*F#
7	Passarel·la H1-H2	T						
8	Passarel·la nord		23,125				23,125	C#*D#*E#*F#
9	Passarel·la sud		23,125				23,125	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **628,862**

EUR



AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 08 FUSTERIA  
Títol 3 01 PORXOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	Z0100003	m2	Col·locació de llistons de fusta en els porxos, unides a l'estructura amb peces d'acer inoxidable.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porxos H1	T	Sup, (m2)					
2	Porxo cafeteria		42,020				42,020	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							42,020	

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 09 ASCENSSOR ELÈCTRIC INDUSTRIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EL9E21A1	u	Ascensor elèctric industrial per a 2000 kg i 0.6 m/s, sistema d'accionament de 2 velocitats, 2 parades, maniobra universal simple, portes d'accès de maniobrabilitat batent manual de 180 cm d'amplària i 220 cm d'alçada d'acer pintat, cabina sense porta i qualitat d'acabats normal
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 10 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KH251256	m	Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tub fluorescent de 36 W, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Longitud (m)					
2	Nord esquerra		38,210				38,210	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		67,670				67,670	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		39,500				39,500	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		60,660				60,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

206,040

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT  
Títol 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE
			8,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
6	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	11	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Amplada (m)	Llargada (m)				
2	Espai passarel·la metàl·lica		4,000	9,500			38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

2	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
---	----------	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana obra costat passarel·les	T	Longitud (m)					
2	Passarel·la nord esquerra		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
3	Passarel·la nord dreta		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
4	Passarel·la sud esquerra		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
5	Passarel·la sud dreta		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	11	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBAF007	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 13

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 HBBAB117 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT  
Títol 3 04 NETEJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0040002	m2	Neteja periòdica de l'obra, després de finalitzar les diferents tasques que intervenen durant l'execució de l'obra, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	Superfície (m2					
2	Nord esquerra		181,500				181,500	C#*D##*E##F#
3	Nord dreta		324,190				324,190	C#*D##*E##F#
4	Sud esquerra		282,550				282,550	C#*D##*E##F#
5	Sud dreta		324,190				324,190	C#*D##*E##F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,430

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 12 CONTROL DE QUALITAT  
Títol 3 01 PASSARELLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J441FF0N	u	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE-2011, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 J441A103 u Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 12 CONTROL DE QUALITAT  
Títol 3 02 BARANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01\_ COBERTA ENJARDINADA H1  
Capítol 12 CONTROL DE QUALITAT  
Títol 3 03 IMPERMEABILITZACIÓ

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/21

Pàg.: 14

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J5V11151	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra	01	PRESSUPOST 01_ COBERTA ENJARDINADA H1
Capítol	13	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de residus	T	Superfície (m2)	Gruix (m)	Unitats	Volum (m3)		
2	Soports					177,990	177,990	C#*D#*E#*F#
3	Plaques formigó i aïllament		1.112,430	0,070			77,870	C#*D#*E#*F#
4	Grava		410,480	0,100			41,048	C#*D#*E#*F#
5	Vegetació		701,950	0,020			14,039	C#*D#*E#*F#
6	Substrat		701,950	0,080			56,156	C#*D#*E#*F#
7	Tela geotèxtil		1.112,430	0,005			5,562	C#*D#*E#*F#
8	Barana obra		2,880	0,300	4,000		3,456	C#*D#*E#*F#
9	Peces coronament		186,420	0,020			3,728	C#*D#*E#*F#
10	Paviment passarel·la		9,710	0,030	2,000		0,583	C#*D#*E#*F#
11	Barana passarel·la		10,175	0,010	4,000		0,407	C#*D#*E#*F#
12	Perfils metàl·lics passarel·la		0,370	0,040	4,000		0,059	C#*D#*E#*F#
13	Plaques metàl·liques		18,120	0,050	2,000		1,812	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

382,710

2	K2R64265	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de residus	T	Sup. (m2)	Gruix (m)	Unitats	Volum (m3)		
2	Soports					177,990	177,990	C#*D#*E#*F#
3	Plaques formigó i aïllament		1.112,430	0,070			77,870	C#*D#*E#*F#
4	Grava		410,480	0,100			41,048	C#*D#*E#*F#
5	Vegetació		701,950	0,020			14,039	C#*D#*E#*F#
6	Substrat		701,950	0,080			56,156	C#*D#*E#*F#
7	Tela geotèxtil		1.112,430	0,005			5,562	C#*D#*E#*F#
8	Barana obra		2,880	0,300	4,000		3,456	C#*D#*E#*F#
9	Peces coronament		186,420	0,020			3,728	C#*D#*E#*F#
10	Paviment passarel·la		9,710	0,030	2,000		0,583	C#*D#*E#*F#
11	Barana passarel·la		10,175	0,010	4,000		0,407	C#*D#*E#*F#
12	Perfils metàl·lics passarel·la		0,370	0,040	4,000		0,059	C#*D#*E#*F#
13	Plaques metàl·liques		18,120	0,050	2,000		1,812	C#*D#*E#*F#
14	Neteja i esbrossada		283,750	0,050			14,188	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

396,898

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	01	Treballs previs i implantació d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0300001	mes	Lloguer de grua de 40m de ploma, 40m d'alçària i 1t de pes en punta (P - 68)	1.454,69	3,000	4.364,07
2	I12AG231	u	Transport, muntatge i desmuntatge de grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (P - 27)	7.235,14	1,000	7.235,14
3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 1)	1,99	96,630	192,29
4	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	27,72	141,700	3.927,92
5	H64Z1111	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	96,64	1,000	96,64
6	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	281,10	3,000	843,30
7	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 20)	63,75	3,000	191,25
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 18)	60,00	3,000	180,00
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 19)	71,25	3,000	213,75
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	57,69	1,000	57,69
11	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	15,35	3,000	46,05
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	17,08	2,000	34,16
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	97,30	1,000	97,30
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	43,96	2,000	87,92
15	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	1,66	2,000	3,32
TOTAL		Capítol	01.01			17.570,80

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	01	Desmuntatge coberta

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0010001	m2	Arrancada de vegetació, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 41)	0,73	644,840	470,73
2	Z0010002	m2	Extracció de substrat vegetal, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 42)	0,73	644,840	470,73
3	Z0010003	m2	Extracció de grava, amb mitjans manuals i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 43)	1,46	482,940	705,09
4	Z0010004	m2	Arrancada de feltre geotèxtil, amb mitjans manuals, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 44)	0,30	1.127,780	338,33
5	Z0010005	m2	Desmuntatge de plaques de paviment de formigó, amb mitjans manuals, col·locades sobre soports, i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 45)	1,02	1.127,780	1.150,34
6	Z0010006	m2	Desmuntatge de soports de PVC, amb mitjans manuals i càrrega manual de sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 46)	0,22	1.127,780	248,11
7	Z0010007	m	Desmuntatge de sòcol d'alumini de menys de 50cm d'altura situat en la part inferior del parament vertical, amb mitjans manuals sense tereriors els elements constructius contigus, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 47)	2,20	250,380	550,84
8	Z0010008	m2	Desmuntatge de plaques de paviment metàl·liques situades entre les caixes d'escala i les aules, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 48)	0,74	36,240	26,82

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.02.01</b>	<b>3.960,99</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	02	Desmuntatge passarel·la

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0020001	m	Arrancada i desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 49)	1,74	37,000	64,38
2	Z0020002	m2	Arrancada i desmuntatge de paviment metàl·lic de religa de la passarel·la, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 50)	0,86	19,426	16,71
3	Z0020003	m	Arrancada i desmuntatge de perfils metàl·lics, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 51)	0,86	74,000	63,64

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.02.02</b>	<b>144,73</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	03	Enderrocs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0030001	m3	Enderroc de barana de 1,80m d'altura d'obra ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 52)	6,46	4,240	27,39
2	Z0030002	m	Enderroc de peces cobre-murs de la barana perimetral amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 53)	3,23	184,680	596,52

EUR



## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 3

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.02.03</b>	<b>623,91</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	04	Desmuntatge instal·lacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K21EA421	u	Arrencada d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 32)	29,87	37,000	1.105,19

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.02.04</b>	<b>1.105,19</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	03	Neteja

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0040001	m2	Preparació i neteja del parament horitzontal de la coebrta per al seu posterior revestiment, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desquassos. (P - 54)	1,78	1.127,780	2.007,45

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>2.007,45</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	01	Passarel·la

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0080001	kg	Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge. (P - 62)	7,78	1.128,000	8.775,84
2	Z0080002	kg	Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge. (P - 63)	7,84	1.730,216	13.564,89

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.01</b>	<b>22.340,73</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	02	Porxos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0090001	kg	Estructura d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge. (P - 64)	7,84	2.348,568	18.412,77

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 4

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.02</b>	<b>18.412,77</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	03	Creació nivells

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0090002	kg	Creació d'esglaons amb angles d'acer inoxidable. PERfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectnagular i planxa, tallat a mida. Acabat inoxidable, amb unions soladades a obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge. (P - 65)	6,79	5.646,697	38.341,07

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.03</b>	<b>38.341,07</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	05	Paletaeria

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K612BD1L	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 29 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II (P - 37)	59,86	2,160	129,30
2	K8J3618L	m	Coronament de paret de 33 a 47 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, sortida de motlle, amb trencaigües als dos cantells, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 39)	58,94	184,680	10.885,04
3	E881C185	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis (P - 3)	12,70	6,480	82,30
4	E9371AG6	m2	Solera de formigó lleuger per a l'elaboració de els rampes, elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix (P - 4)	16,76	10,920	183,02
5	K612EM6L	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11.5 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x100 mm, de dues cares vistes, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II (P - 38)	45,15	394,698	17.820,61
6	K45GD7C5	m3	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment (P - 35)	110,95	0,348	38,61
7	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (P - 36)	30,89	4,524	139,75
8	E5ZHBMXD	u	Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col·locada amb morter de ciment 1:6 (P - 2)	57,26	12,000	687,12

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>29.965,75</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	06	Impermeabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0050001	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes segons UNE-EN13707 de betum modificat amb elastomer SBS, LBM(SMS)-30-FV, de 2,5mm de gruix, massa nominal 3kg/m², amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60g/m², de superfície no protegida. (P - 56)	11,84	1.127,780	13.352,92

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 5

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>	<b>13.352,92</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	01	Totalitat coberta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0060001	m2	Sistema de coberta verda semiintensiva ZinCO "Plantas aromáticas" (P - 57)	27,38	1.127,780	30.878,62
2	Z0060002	u	Encontre de coberta plana transitable, amb embornal de sortida vertical amb caixa de registre de 40x40cm model Zinco, d'alumini recobert de plàstic, color gris fosc. (P - 58)	57,66	12,000	691,92

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.01</b>	<b>31.570,54</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	02	Zona verda

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0070001	m	Instal·lació de reg per degoteig. (P - 59)	4,80	1.049,120	5.035,78
2	Z0070002	m3	Col·locació de substrat Zinco terra Floral ZINCO en la coberta enjardinada. (P - 60)	37,53	124,071	4.656,38
3	Z0070003	m2	Plantació de plantes tipus ZINCO Sedum Mix (P - 61)	36,11	518,830	18.734,95

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.02</b>	<b>28.427,11</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	03	Zona pavimentada

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0400001	m2	Col·locació de tarima exterior, formada per peces alveolars de fusta tecnològica (NFC) "PEYGRAN", compostes per material termoplàstic i fibres vegetals amb reforç mienal, de 2500x150x27mm, fixades mitjançant sistema de fixació oculta, sobre perfils d'alumini de 60x24mm, separats entre ells 350mm i recolzats sobre tabicons d'obra. (P - 69)	100,50	681,435	68.484,22

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.03</b>	<b>68.484,22</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	08	Fusteria
Títol 3	01	Porxos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0100003	m2	Col·locació de llistons de fusta en els porxos, unides a l'estructura amb peces d'acer inoxidable. (P - 66)	63,03	185,630	11.700,26

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.08.01</b>	<b>11.700,26</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
------	----	--------------------------------------

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 6

Capítol 08 Fusteria  
Títol 3 02 Cobrir instal·lacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z010004	m2	Col·locació llistons de fusta davant de les instal·lacions (P - 67)	37,59	70,767	2.660,13
TOTAL	Títol 3	01.08.02				2.660,13

Obra 01 Pressupost 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 09 Instal·lació elèctrica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KH251256	m	Llumenera decorativa per a línia contínua, sense difusor i 1 tub fluorescent de 36 W, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre (P - 40)	56,34	239,850	13.513,15
TOTAL	Capítol	01.09				13.513,15

Obra 01 Pressupost 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 10 Seguretat i salut  
Títol 3 01 Proteccions individuals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 5)	5,67	8,000	45,36
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 6)	7,72	4,000	30,88
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 7)	18,42	4,000	73,68
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,42	8,000	11,36
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 9)	2,69	4,000	10,76
6	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 10)	38,58	2,000	77,16
TOTAL Títol 3			01.10.01		249,20	

Obra 01 Pressupost 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 10 Seguretat i salut  
Títol 3 02 Proteccions col·lectives

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	7,21	38,000	273,98
2	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa	5,17	6,400	33,09

EUR

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 7

per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.10.02</b>	<b>307,07</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	10	Seguretat i salut
Títol 3	03	Senyalització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAF007	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	26,37	3,000	79,11
2	HBBAF117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	23,93	3,000	71,79

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.10.03</b>	<b>150,90</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	10	Seguretat i salut
Títol 3	04	Neteja

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0040002	m2	Neteja periòdica de l'obra, després de finalitzar les diferents tasques que intervenen durant l'execussió de l'obra, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 55)	2,08	1.127,780	2.345,78

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.10.04</b>	<b>2.345,78</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	11	Control de qualitat
Títol 3	01	Passarel·la

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J441FF0N	u	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE-2011, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 29)	16,51	1,000	16,51
2	J441A103	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 (P - 28)	337,50	1,000	337,50

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.11.01</b>	<b>354,01</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	11	Control de qualitat
Títol 3	02	Barana

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238 (P - 31)	488,28	1,000	488,28

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.11.02</b>	<b>488,28</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

EUR

## PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 8

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	11	Control de qualitat
Títol 3	03	Impermeabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J5V11151	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 (P - 30)	455,68	1,000	455,68

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.11.03</b>			<b>455,68</b>
--------------	----------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	12	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 33)	14,86	387,813	5.762,90
2	K2R64265	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 34)	3,38	392,645	1.327,14

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.12</b>			<b>7.090,04</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/01/21

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i implantació d'obra	17.570,80
Capítol	01.02	Desmuntatge i enderrocs	5.834,82
Capítol	01.03	Neteja	2.007,45
Capítol	01.04	Estructura metàl·lica	79.094,57
Capítol	01.05	Paletaeria	29.965,75
Capítol	01.06	Impermeabilització	13.352,92
Capítol	01.07	Instal·lació coberta	128.481,87
Capítol	01.08	Fusteria	14.360,39
Capítol	01.09	Instal·lació elèctrica	13.513,15
Capítol	01.10	Seguretat i salut	3.052,95
Capítol	01.11	Control de qualitat	1.297,97
Capítol	01.12	Gestió de residus	7.090,04
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2</b>	<b>315.622,68</b>
			<b>315.622,68</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 02_COBERTA ENJARDINADA H2	315.622,68
			<b>315.622,68</b>

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	315.622,68
13 % DGE SOBRE 315.622,68.....	41.030,95
6 % BI SOBRE 315.622,68.....	18.937,36
<b>Subtotal</b>	<b>375.590,99</b>
21 % IVA SOBRE 375.590,99.....	78.874,11
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €	<b>454.465,10</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

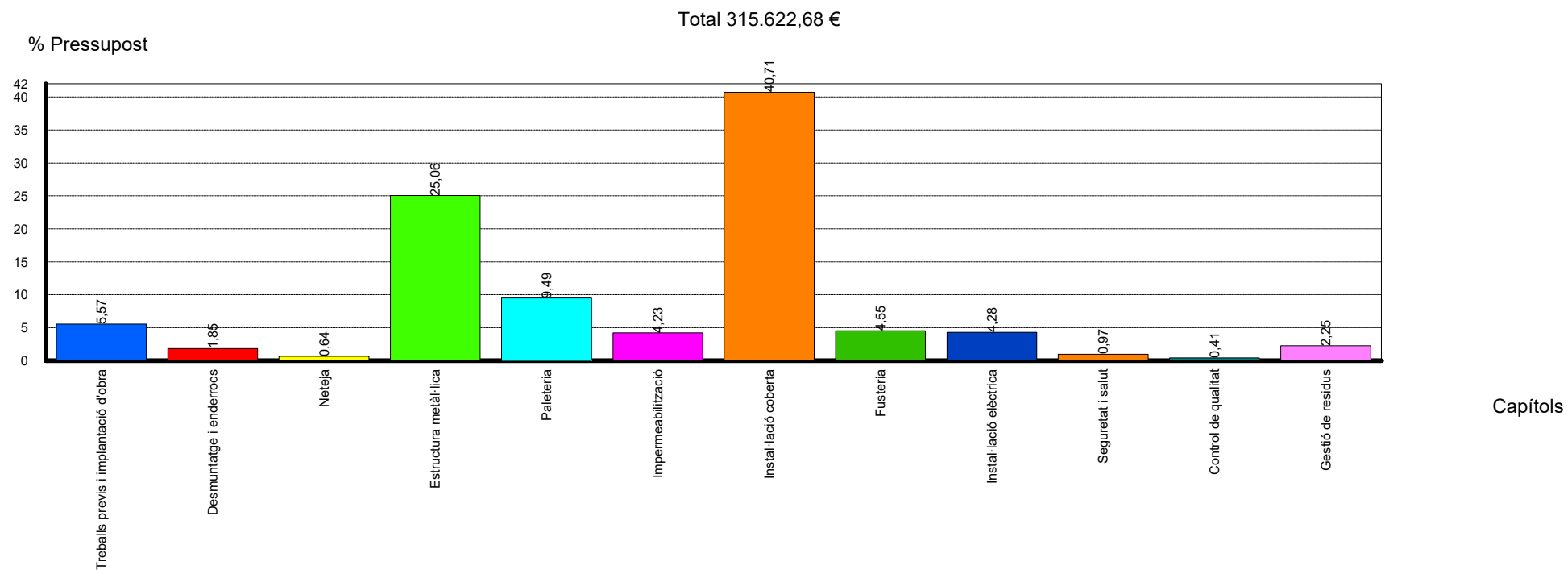
( QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS )

---

## GRÀFIC % PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

Treball Final de Grau  
Nivell: Capítol

Data: 23/01/2021



## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																													
1	Z0300001	mes	Lloguer de grua de 40m de ploma, 40m d'alçària i 1t de pes en punta																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
2	I12AG231	u	Transport, muntatge i desmuntatge de grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta																																													
AMIDAMENT DIRECTE			1,000																																													
3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió																																													
AMIDAMENT DIRECTE			96,630																																													
4	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Zones implantació H2</td><td>T</td><td>Longitud (m)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Davant</td><td></td><td>20,420</td><td></td><td></td><td></td><td>20,420</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Darrere</td><td></td><td>121,280</td><td></td><td></td><td></td><td>121,280</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>141,700</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Zones implantació H2	T	Longitud (m)						2	Davant		20,420				20,420	C#*D#*E#*F#	3	Darrere		121,280				121,280	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							141,700	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1	Zones implantació H2	T	Longitud (m)																																													
2	Davant		20,420				20,420	C#*D#*E#*F#																																								
3	Darrere		121,280				121,280	C#*D#*E#*F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							141,700																																									
5	H64Z1111	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs																																													
AMIDAMENT DIRECTE			1,000																																													
6	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
7	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial																																													
AMIDAMENT DIRECTE			3,000																																													
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs																																													

EUR

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
15	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	02	DESMUNTATGE I ENDERROCS
Títol 3	01	DESMUNTATGE COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	Z0010001	m2	Arrancada de vegetació, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1	Zones H2	T	Sup (m2)						
			2	Nord esquerra		117,420				117,420	C#*D##*E##*F#	
			3	Nord dreta		193,200				193,200	C#*D##*E##*F#	
			4	Sud esquerraSud dreta		180,500				180,500	C#*D##*E##*F#	
			5			153,720				153,720	C#*D##*E##*F#	
			TOTAL AMIDAMENT								644,840	
2	Z0010002	m2	Extracció de substrat vegetal, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1	Zones H2	T	Sup (m2)						
			2	Nord esquerra		117,420				117,420	C#*D##*E##*F#	
			3	Nord dreta		193,200				193,200	C#*D##*E##*F#	
			4	Sud esquerra		180,500				180,500	C#*D##*E##*F#	
			5	Sud dreta		153,720				153,720	C#*D##*E##*F#	
			TOTAL AMIDAMENT								644,840	
3	Z0010003	m2	Extracció de grava, amb mitjans manuals i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1	Zones H2	T	Sup, (m2)						
			2	Nord esquerra		64,090				64,090	C#*D##*E##*F#	
			3	Nord dreta		131,050				131,050	C#*D##*E##*F#	

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 3

4	Sud esquerra	116,660	116,660	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta	171,140	171,140	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **482,940**

4 Z0010004 m2 Arrancada de feltre geotèxtil, amb mitjans manuals, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Sup, (m2)					
2	Nord esquerra		181,510				181,510	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,250				324,250	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		297,160				297,160	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,860				324,860	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.127,780**

5 Z0010005 m2 Desmuntatge de plaques de paviment de formigó, amb mitjans manuals, col·locades sobre soports, i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		181,510				181,510	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,250				324,250	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		297,160				297,160	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,860				324,860	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.127,780**

6 Z0010006 m2 Desmuntatge de soports de PVC, amb mitjans manuals i càrrega manual de sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		181,510				181,510	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,250				324,250	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		297,160				297,160	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,860				324,860	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.127,780**

7 Z0010007 m Desmuntatge de sòcol d'alumini de menys de 50cm d'altura situat en la part inferior del parament vertical, amb mitjans manuals sense tereriors els elements constructius contigus, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Long (m)					
2	Nord esquerra		32,940				32,940	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		77,380				77,380	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		62,990				62,990	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		77,070				77,070	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **250,380**

8 Z0010008 m2 Desmuntatge de plaques de paviment metàl·liques situades entre les caixes d'escala i les aules, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Sup, (m2)					

EUR



AMIDAMENTS

2 Nord	18,120	18,120	C#*D#*E#*F#
3 Sud	18,120	18,120	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		36,240	

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	02	DESMUNTATGE I ENDERROCS
Títol 3	02	DESMUNTATGE PASSAREL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																													
1	Z0020001	m	Arrancada i desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.																																													
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Passarel·les H2-H3</td><td>T</td><td>Long. (m)</td><td>N, baranes</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Passarel·la Nord</td><td></td><td>9,250</td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>18,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Passarel·la Sud</td><td></td><td>9,250</td><td>2,000</td><td></td><td></td><td>18,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>37,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Passarel·les H2-H3	T	Long. (m)	N, baranes					2	Passarel·la Nord		9,250	2,000			18,500	C#*D#*E#*F#	3	Passarel·la Sud		9,250	2,000			18,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							37,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																								
1	Passarel·les H2-H3	T	Long. (m)	N, baranes																																												
2	Passarel·la Nord		9,250	2,000			18,500	C#*D#*E#*F#																																								
3	Passarel·la Sud		9,250	2,000			18,500	C#*D#*E#*F#																																								
TOTAL AMIDAMENT							37,000																																									

2	Z0020002	m2	Arrancada i desmuntatge de paviment metàl·lic de religa de la passarel·la, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passarel·les H2-H3	T	Llarg, (m)	Amplada (m)				
2	Passarel·la Nord		9,250	1,050			9,713	C##D##E##F#
3	Passarel·la Sud		9,250	1,050			9,713	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							19,426	

3

Z0020003

m

Arrancada i desmuntatge de perfils metàl·lics, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passarel·les H2-H3	T	Llargada (m)	N, perfils				
2	Passarel·la Nord		9,250	4,000			37,000	C#*D#*E#*F#
3	Passarel·la Sud		9,250	4,000			37,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							74,000	

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	02	DESMUNTATGE I ENDERROCS
Títol 3	03	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	Z0030001	m3	Enderroc de barana de 1,80m d'altura d'obra ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.					
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula					
1	Barana d'obra H2	T	Llargada (m)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	Passarel·la Nord	T						
3	Barana Esquerra		1,900	0,310	1,800		1,060	C##D##E##F#
4	Barana Dreta		1,900	0,310	1,800		1,060	C##D##E##F#
5	Passarel·la Sud	T						
6	Barana Esquerra		1,900	0,310	1,800		1,060	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

7

Barana Dreta

1,900

0,310

1,800

1,060

C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

4,240

2

Z0030002

m

Enderroc de peces cobre-murs de la barana perimetral amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud Barana d'Obra H2	T	Longitud (m)					
2	Nord esquerra		25,240				25,240	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		54,410				54,410	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		50,730				50,730	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		54,300				54,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							184,680	

Obra

01

PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2

Capítol

02

DESMUNTATGE I ENDERROCS

Títol 3

04

DESMUNTATGE INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21EA421	u	Arrencada d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona H2	T	N, màquines					
2	Sud esquerra		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							37,000	

Obra

01

PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2

Capítol

03

NETEJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0040001	m2	Preparació i neteja del parament horitzontal de la coebrta per al seu posterior revestiment, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		181,510				181,510	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,250				324,250	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		297,160				297,160	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,860				324,860	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.127,780	

Obra

01

PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2

Capítol

04

ESTRUCTURA METÀL·LICA

Títol 3

01

PASSAREL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0080001	kg	Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatge.

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de perfils	T	Longitud (m)	Pes (kg/ml)	Unitats			
2	Perfils IPE	T						
3	Passarel·la Nord		10,000	18,800	3,000		564,000	C#*D#*E#*F#
4	Passarel·la Sud		10,000	18,800	3,000		564,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.128,000	

2 Z0080002 kg Estructura de passarel·la peatonal d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra.  
El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus perfils	T	Llargada (m)	Pes (kg/m)	Unitats	Pes (kg)		
2	Perfil rectangular	T						
3	Passarel·la nord		9,250	17,380	3,000		482,295	C#*D#*E#*F#
4	Passarel·la sud		9,250	17,380	3,000		482,295	C#*D#*E#*F#
5	Perfil rectangular 70x40	T						
6	Passarel·la nord		9,250	3,220	3,000		89,355	C#*D#*E#*F#
7	Passarel·la sud		9,250	3,220	3,000		89,355	C#*D#*E#*F#
8	Perfil rectangular 70x40	T						
9	Passarel·la nord		2,400	3,220	6,000		46,368	C#*D#*E#*F#
10	Passarel·la sud		2,400	3,220	6,000		46,368	C#*D#*E#*F#
11	Enreixat metàl·lic	T						
12	Passarel·la nord					167,620	167,620	C#*D#*E#*F#
13	Passarel·la sud					167,620	167,620	C#*D#*E#*F#
14	Planxa 0.3x0.15x0.01	T						
15	Passarel·la nord				4,000	3,530	14,120	C#*D#*E#*F#
16	Passarel·la sud				4,000	3,530	14,120	C#*D#*E#*F#
17	Planxa 9.25x0.09x0.01	T						
18	Passarel·la nord				1,000	65,350	65,350	C#*D#*E#*F#
19	Passarel·la sud				1,000	65,350	65,350	C#*D#*E#*F#
20		T						
TOTAL AMIDAMENT							1.730,216	

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
Títol 3 02 PORXOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	Z0090001	kg	Estructura d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de montatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porxos	T	Llargada (m)	Pes (kg/m)	Unitats	Pes (kg)		
2	Porxo nord	T						
3	Perfils verticals quadrats 100x100		2,500	8,890	14,000		311,150	C#*D#*E#*F#
4	Perfils horitzontals 100x50		67,360	12,030			810,341	C#*D#*E#*F#
5	Porxo sud	T						
6	Perfils verticals quadrats 100x100		2,500	8,890	15,000		333,375	C#*D#*E#*F#
7	Perfils horitzontals 100x50		66,720	12,030			802,642	C#*D#*E#*F#
8	Planxes 0.2x0.2x0.01	T						
9					29,000	3,140	91,060	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 2.348,568

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
Títol 3 03 CREACIÓ NIVELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0090002	kg	Creació d'esglaons amb angles d'acer inoxidable. PERfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectnagular i planxa, tallat a mida. Acabat inoxidable, amb unions soldades a obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil L costats desiguals (130x65mm)	T	Pes (kg/ml)	Longitud (m)				
2	H2 Nord		14,600	79,480			1.160,408	C#*D#*E#*F#
3	H2 Sud		14,600	87,600			1.278,960	C#*D#*E#*F#
4	Platina (130x10mm)	T	Amplada (m)	Alçada (m)	Longitud (m)	Pes (kg/m3)		
5	H2 Nord		0,130	0,010	9,240	7.850,000	94,294	C#*D#*E#*F#
6	H2 Sud		0,130	0,010	10,630	7.850,000	108,479	C#*D#*E#*F#
7	Platina (260x10mm)	T						
8	H2 Nord		0,260	0,010	70,240	7.850,000	1.433,598	C#*D#*E#*F#
9	H2 Sud		0,260	0,010	76,970	7.850,000	1.570,958	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.646,697

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 05 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K612BD1L	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 29 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baranes H2	T	Llargada (m)	Alçada (m)				
2	Passarel·la nord	T						
3	Esquerra		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#
4	Dreta		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#
5	Passarel·la sud	T						
6	Esquerra		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#
7	Dreta		0,300	1,800			0,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,160

2 K8J3618L m Coronament de paret de 33 a 47 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, sortida de motlle, amb trencaaigües als dos cantells, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana H2	T	Longitud (m)					
2	Nord Esquerra		25,240				25,240	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		54,410				54,410	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		50,730				50,730	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		54,300				54,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 184,680

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 8

3 E881C185 m2 Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana H2-H3	T	Llargada (m)	Alçada (m)				
2	Passarel·la Nord	T						
3	Esquerra		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#
4	Dreta		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#
5	Passarel·la Sud	T						
6	Esquerra		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#
7	Dreta		0,900	1,800			1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,480

4 E9371AG6 m2 Solera de formigó lleuger per a l'elaboració de els rampes, elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampes H2	T	Sup. (m2)					
2	Nord	T						
3	Rampa esquerra		3,120				3,120	C#*D#*E#*F#
4	Rampa dreta 1		1,560				1,560	C#*D#*E#*F#
5	Rampa dreta 2		3,120				3,120	C#*D#*E#*F#
6	Sud	T						
7	Rampa dreta 1		1,560				1,560	C#*D#*E#*F#
8	Rampa dreta 2		1,560				1,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,920

5 K612EM6L m2 Paret divisòria recolzada de gruix 11.5 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x100 mm, de dues cares vistes, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Longitud perfil	Proporció alu	Alçada (m)			
2	Nord	T						
3	Paviment (+0.44)		673,360	0,550	0,340		125,918	C#*D#*E#*F#
4	Seient (+0.89)		33,910	0,550	0,790		14,734	C#*D#*E#*F#
5	Sud	T						
6	Paviment (+0.44)		1.295,520	0,550	0,340		242,262	C#*D#*E#*F#
7	Seient (+0.89)		27,120	0,550	0,790		11,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 394,698

6 K45GD7C5 m3 Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum dau (m	Unitats				
2	Dau formigó 0.3x0.3x0.13		0,012	29,000			0,348	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,348

7 K4DGC500 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada (m)	Alçada (m)	Costats dau	N, de daus		
2	Dau de formigó		0,300	0,130	4,000	29,000	4,524	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT **4,524**

8 E5ZHBMXD u Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col·locada amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	N, boneres					
2	Nord esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 06 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0050001	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes segons UNE-EN13707 de betum modificat amb elastomer SBS, LBM(SMS)-30-FV, de 2,5mm de gruix, massa nominal 3kg/m², amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60g/m², de superfície no protegida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		181,510				181,510	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,250				324,250	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		297,160				297,160	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,860				324,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.127,780**

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ COBERTA  
Títol 3 01 TOTALITAT COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0060001	m2	Sistema de coberta verda semiintensiva ZinCO "Plantas aromáticas"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Sup, (m2)					
2	Nord esquerra		181,510				181,510	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,250				324,250	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		297,160				297,160	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,860				324,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.127,780**

2 Z0060002 u Encontre de coberta plana transitable, amb embornal de sortida vertical amb caixa de registre de 40x40cm model Zinco, d'alumini recobert de plàstic, color gris fosc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	N, caixes					
2	Nord esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

EUR



AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 10

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2							
Capítol	07	INSTAL·LACIÓ COBERTA							
Títol 3	02	ZONA VERDA							

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	Z0070001	m	Instal·lació de reg per degoteig.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Superfície verda H2	T	Sup, (m2)	Longitud tub p					
2	Nord esquerra		81,730	2,000			163,460	C#*D#*E##F#	
3	Nord dreta		204,160	2,000			408,320	C#*D#*E##F#	
4	Sud esquerra		84,520	2,000			169,040	C#*D#*E##F#	
5	Sud dreta		154,150	2,000			308,300	C#*D#*E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							1.049,120		

2	Z0070002	m3	Col·locació de substrat Zincoterra Floral ZINCO en la coberta enjardinada.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Zones H2	T	Sup (m2)	Gruix (m)	Factor compac				
2	Nord esquerra	T							
3	Extensiu		75,120	0,131	1,200		11,809	C#*D#*E##F#	
4	Intensiu		6,610	0,261	1,200		2,070	C#*D#*E##F#	
5	Nord dreta	T							
6	Extensiu		98,150	0,131	1,200		15,429	C#*D#*E##F#	
7	Intensiu		104,020	0,261	1,200		32,579	C#*D#*E##F#	
8	Sud esquerra	T							
9	Extensiu		25,110	0,131	1,200		3,947	C#*D#*E##F#	
10	Intensiu		59,410	0,261	1,200		18,607	C#*D#*E##F#	
11	Sud dreta	T							
12	Extensiu		47,940	0,131	1,200		7,536	C#*D#*E##F#	
13	Intensiu		102,470	0,261	1,200		32,094	C#*D#*E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							124,071		

3	Z0070003	m2	Plantació de plantes tipus ZINCO Sedum Mix						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Zones H2	T	Sup, (m2)						
2	Nord esquerra		81,730				81,730	C#*D#*E##F#	
3	Nord dreta		202,170				202,170	C#*D#*E##F#	
4	Sud esquerra		84,520				84,520	C#*D#*E##F#	
5	Sud dreta		150,410				150,410	C#*D#*E##F#	
TOTAL AMIDAMENT							518,830		

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	07	INSTAL·LACIÓ COBERTA
Títol 3	03	ZONA PAVIMENTADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 11

1	Z0400001	m2	Col·locació de tarima exterior, formada per peces alveolars de fusta tecnològica (NFC) "PEYGRAN", compostes per material termoplàstic i fibres vegetals amb reforç mienal, de 2500x150x27mm, fixades mitjançant sistema de fixació oculta, sobre perfils d'alumini de 60x24mm, separats entre ells 350mm i recolzats sobre tabicons d'obra.			
---	----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Superfícies (m	Esglaons				
2	Nord (+0.44)		192,390	1,100			211,629	C#*D#*E#*F#
3	Nord (+0.89)		15,380				15,380	C#*D#*E#*F#
4	Sud (+0.44)		360,460	1,100			396,506	C#*D#*E#*F#
5	Sud (+0.89)		11,670				11,670	C#*D#*E#*F#
6	Passarel·la H2-H3	T						
7	Passarel·la nord		23,125				23,125	C#*D#*E#*F#
8	Passarel·la sud		23,125				23,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

681,435

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	08	FUSTERIA
Títol 3	01	PORXOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	Z0100003	m2	Col·locació de llistons de fusta en els porxos, unides a l'estructura amb peces d'acer inoxidable.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porxos H2	T	Superfície (m2					
2	Porxo nord		101,090				101,090	C#*D#*E#*F#
3	Porxo sud		84,540				84,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

185,630

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	08	FUSTERIA
Títol 3	02	COBRIR INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	Z0100004	m2	Col·locació llistons de fusta davant de les instal·lacions
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Llargada (m)	Alçada (m)	Amplada (m)	N,cares		
2	Nord esquerra	T						
3	Esquerra	T						
4			1,680	0,820		2,000	2,755	C#*D#*E#*F#
5			0,860	0,820		2,000	1,410	C#*D#*E#*F#
6			1,680		0,860	1,000	1,445	C#*D#*E#*F#
7	Centre	T						
8			1,680	0,820		2,000	2,755	C#*D#*E#*F#
9			0,860	0,820		2,000	1,410	C#*D#*E#*F#
10			1,680		0,860		1,445	C#*D#*E#*F#
11	Dreta	T						
12			1,680	0,820		2,000	2,755	C#*D#*E#*F#
13			0,860	0,820		2,000	1,410	C#*D#*E#*F#
14			1,680		0,860	1,000	1,445	C#*D#*E#*F#
15	Nord dreta	T						
16	Esquerra	T						

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 12

17			1,680	0,820		2,000	2,755	C#*D#*E#*F#
18			0,860	0,820		2,000	1,410	C#*D#*E#*F#
19			1,680		0,860	1,000	1,445	C#*D#*E#*F#
20	Centre	T						
21			1,680	0,820		2,000	2,755	C#*D#*E#*F#
22			0,860	0,820		2,000	1,410	C#*D#*E#*F#
23			1,680		0,860	1,000	1,445	C#*D#*E#*F#
24	Dreta	T						
25			1,680	0,820		2,000	2,755	C#*D#*E#*F#
26			0,860	0,820		2,000	1,410	C#*D#*E#*F#
27			1,680		0,860	1,000	1,445	C#*D#*E#*F#
28	Sud Esquerra	T						
29	Esquerra	T						
30			1,680	1,640		2,000	5,510	C#*D#*E#*F#
31			0,850	1,640		2,000	2,788	C#*D#*E#*F#
32			1,680		0,850	1,000	1,428	C#*D#*E#*F#
33	Centre	T						
34			1,680	0,800		2,000	2,688	C#*D#*E#*F#
35			0,850	0,800		2,000	1,360	C#*D#*E#*F#
36			1,680		0,850	1,000	1,428	C#*D#*E#*F#
37	Dreta	T						
38			1,680	0,800		2,000	2,688	C#*D#*E#*F#
39			0,850	0,800		2,000	1,360	C#*D#*E#*F#
40			1,680		0,850	1,000	1,428	C#*D#*E#*F#
41	Sud dreta	T						
42	Esquerra	T						
43			1,700	0,800		2,000	2,720	C#*D#*E#*F#
44			0,850	0,800		2,000	1,360	C#*D#*E#*F#
45			1,700		0,850	1,000	1,445	C#*D#*E#*F#
46	Centre	T						
47			1,670	0,800		2,000	2,672	C#*D#*E#*F#
48			0,850	0,800		2,000	1,360	C#*D#*E#*F#
49			1,670		0,850	1,000	1,420	C#*D#*E#*F#
50	Dreta	T						
51			1,670	0,800		2,000	2,672	C#*D#*E#*F#
52			0,850	0,800		2,000	1,360	C#*D#*E#*F#
53			1,670		0,850	1,000	1,420	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							70,767	

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 09 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KH251256	m	Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tub fluorescent de 36 W, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Longitud (m)					
2	Nord esquerra		43,670				43,670	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		64,840				64,840	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		64,520				64,520	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		66,820				66,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

239,850

EUR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
---	----------	---	---

3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
---	----------	---	--

4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
---	----------	---	---

5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
---	----------	---	---

6	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE
---	----------	---	--

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs

2	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 14

4	Passarel·la sud esquerra	1,600	1,600	C#*D#*E#*F#
5	Passarel·la sud dreta	1,600	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBAF007	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2	HBBA117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
---	---------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	10	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	04	NETEJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0040002	m2	Neteja periòdica de l'obra, després de finalitzar les diferents tasques que intervenen durant l'execució de l'obra, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H2	T	Superfície (m2)					
2	Nord esquerra		181,510				181,510	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,250				324,250	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		297,160				297,160	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,860				324,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.127,780

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
Capítol	11	CONTROL DE QUALITAT
Títol 3	01	PASSAREL·LA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J441FF0N	u	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer, segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE-2011, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J441A103	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 02_COBERTA ENJARDINADA H2
------	----	--------------------------------------

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 15

Capítol 11 CONTROL DE QUALITAT  
Títol 3 02 BARANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 11 CONTROL DE QUALITAT  
Títol 3 03 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J5V11151	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02\_COBERTA ENJARDINADA H2  
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de residus	T	Superfície (m2)	Gruix (m)	Unitats	Volum (m3)		
2	Soports					180,440	180,440	C#*D#*E#*F#
3	Plaques de formigó i aïllament		1.127,780	0,070			78,945	C#*D#*E#*F#
4	Grava		482,940	0,100			48,294	C#*D#*E#*F#
5	Vegetació		644,840	0,020			12,897	C#*D#*E#*F#
6	Substrat		644,840	0,080			51,587	C#*D#*E#*F#
7	Tela geotèxtil		1.127,780	0,005			5,639	C#*D#*E#*F#
8	Barana obra		2,880	0,300	4,000		3,456	C#*D#*E#*F#
9	Peces coronament		184,680	0,020			3,694	C#*D#*E#*F#
10	Paviment passarel·la		9,710	0,030	2,000		0,583	C#*D#*E#*F#
11	Barana passarel·la		10,175	0,010	4,000		0,407	C#*D#*E#*F#
12	Perfils metàl·lics passarel·la		0,370	0,040	4,000		0,059	C#*D#*E#*F#
13	Plaques metàl·liques		18,120	0,050	2,000		1,812	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 387,813

2 K2R64265 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de residus	T	Sup, (m2)	Gruix (m)	Unitats	Volum (m3)		
2	Soports					180,440	180,440	C#*D#*E#*F#
3	Plaques de formigó i aïllament		1.127,780	0,070			78,945	C#*D#*E#*F#
4	Grava		482,940	0,100			48,294	C#*D#*E#*F#
5	Vegetació		644,840	0,020			12,897	C#*D#*E#*F#
6	Substrat		644,840	0,080			51,587	C#*D#*E#*F#
7	Tela geotèxtil		1.127,780	0,005			5,639	C#*D#*E#*F#
8	Barana obra		2,880	0,300	4,000		3,456	C#*D#*E#*F#
9	Peces coronament		184,680	0,020			3,694	C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 16

10	Paviment passarel·la	9,710	0,030	2,000	0,583	C#*D#*E#*F#
11	Barana passarel·la	10,175	0,010	4,000	0,407	C#*D#*E#*F#
12	Perfils metàl·lics passarel·la	0,370	0,040	4,000	0,059	C#*D#*E#*F#
13	Plaques metàl·liques	18,120	0,050	2,000	1,812	C#*D#*E#*F#
14	Neteja i esbrossada	96,630	0,050		4,832	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

392,645

## PRESSUPOST

Data: 24/01/21

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 01 Treballs previs i implantació d'obra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0300001	mes	Lloguer de grua de 40m de ploma, 40m d'alçària i 1t de pes en punta (P - 53)	1.454,69	3,000	4.364,07
2	I12AG231	u	Transport, muntatge i desmuntatge de grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta (P - 23)	7.235,14	1,000	7.235,14
3	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	27,72	91,470	2.535,55
4	H64Z1111	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	96,64	1,000	96,64
5	H64Z1511	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	281,10	3,000	843,30
6	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 16)	63,75	3,000	191,25
7	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 14)	60,00	3,000	180,00
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 15)	71,25	3,000	213,75
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	57,69	1,000	57,69
10	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	15,35	3,000	46,05
11	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	17,08	2,000	34,16
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	97,30	1,000	97,30
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	43,96	2,000	87,92
14	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	1,66	2,000	3,32

**TOTAL Capítol 01.01 15.986,14**

Obra 01 Pressupost 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 02 Desmuntatge i enderrocs  
Títol 3 01 Desmuntatge coberta

## PRESSUPOST

Data: 24/01/21

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0010001	m2	Arrancada de vegetació, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 32)	0,73	585,840	427,66
2	Z0010002	m2	Extracció de substrat vegetal, amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 33)	0,73	585,840	427,66
3	Z0010003	m2	Extracció de grava, amb mitjans manuals i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 34)	1,46	526,390	768,53
4	Z0010004	m2	Arrancada de feltre geotèxtil, amb mitjans manuals, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 35)	0,30	1.112,230	333,67
5	Z0010005	m2	Desmuntatge de plaques de paviment de formigó, amb mitjans manuals, col·locades sobre soports, i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 36)	1,02	1.112,230	1.134,47
6	Z0010006	m2	Desmuntatge de soports de PVC, amb mitjans manuals i càrrega manual de sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 37)	0,22	1.112,230	244,69
7	Z0010007	m	Desmuntatge de sòcol d'alumini de menys de 50cm d'altura situat en la part inferior del parament vertical, amb mitjans manuals sense tereriors els elements constructius contigus, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 38)	2,20	253,450	557,59
8	Z0010008	m2	Desmuntatge de plaques de paviment metàl·liques situades entre les caixes d'escala i les aules, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 39)	0,74	36,240	26,82

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.02.01</b>	<b>3.921,09</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	02	Desmuntatge i enderrocs
Títol 3	02	Enderrocs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0030002	m	Enderroc de peces cobre-murs de la barana perimetral amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 40)	3,23	186,300	601,75

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.02.02</b>	<b>601,75</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	03	Neteja

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0040001	m2	Preparació i neteja del parament horitzontal de la coebrta per al seu posterior revestiment, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 41)	1,78	1.112,230	1.979,77

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>1.979,77</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	01	Porxos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0090001	kg	Estructura d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra.	7,84	3.124,552	24.496,49

EUR

## PRESSUPOST

Data: 24/01/21

Pàg.: 3

El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de muntatge. (P - 49)

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.01</b>	<b>24.496,49</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	04	Estructura metàl·lica
Títol 3	02	Creació nivells

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0090002	kg	Creació d'esglaons amb angles d'acer inoxidable. PERfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectnagular i planxa, tallat a mida. Acabat inoxidable, amb unions soladades a obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatqe. (P - 50)	6,79	5.358,959	36.387,33

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.04.02</b>	<b>36.387,33</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	05	Paletaeria

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K8J3618L	m	Coronament de paret de 33 a 47 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, sortida de motlle, amb trencaigües als dos cantells, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 30)	58,94	186,300	10.980,52
2	E9371AG6	m2	Solera de formigó lleuger per a l'elaboració de els rampes, elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix (P - 2)	16,76	7,800	130,73
3	K612EM6L	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11.5 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x100 mm, de dues cares vistes, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II (P - 29)	45,15	450,904	20.358,32
4	K45GD7C5	m3	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment (P - 27)	110,95	0,598	66,35
5	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (P - 28)	30,89	7,176	221,67
6	E5ZHBMXD	u	Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col·locada amb morter de ciment 1:6 (P - 1)	57,26	12,000	687,12

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>32.444,71</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	06	Impermeabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0050001	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes segons UNE-EN13707 de betum modificat amb elastomer SBS, LBM(SMS)-30-FV, de 2,5mm de gruix, massa nominal 3kg/m², amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60g/m², de superfície no protegida. (P - 43)	11,84	1.112,230	13.168,80

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>	<b>13.168,80</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	01	Totalitat coberta

EUR

## PRESSUPOST

Data: 24/01/21

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0060001	m2	Sistema de coberta verda semiintensiva ZinCO "Plantas aromáticas" (P - 44)	27,38	1.112,230	30.452,86
2	Z0060002	u	Encontre de coberta plana transitable, amb embornal de sortida vertical amb caixa de registre de 40x40cm model Zinco, d'alumini recobert de plàstic, color gris fosc. (P - 45)	57,66	12,000	691,92

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.01</b>	<b>31.144,78</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	02	Zona verda

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0070001	m	Instal·lació de reg per degoteig. (P - 46)	4,80	909,400	4.365,12
2	Z0070002	m3	Col·locació de substrat Zincoterra Floral ZINCO en la coberta enjardinada. (P - 47)	37,53	99,894	3.749,02
3	Z0070003	m2	Plantació de plantes tipus ZINCO Sedum Mix (P - 48)	36,11	454,700	16.419,22

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.02</b>	<b>24.533,36</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	07	Instal·lació coberta
Títol 3	03	Zona pavimentada

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0400001	m2	Col·locació de tarima exterior, formada per peces alveolars de fusta tecnològica (NFC) "PEYGRAN", compostes per material termoplàstic i fibres vegetals amb reforç mienal, de 2500x150x27mm, fixades mitjançant sistema de fixació oculta, sobre perfils d'alumini de 60x24mm, separats entre ells 350mm i recolzats sobre tabicons d'obra. (P - 54)	100,50	696,271	69.975,24

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.07.03</b>	<b>69.975,24</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	08	Fusteria
Títol 3	01	Porxos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0100003	m2	Col·locació de llistons de fusta en els porxos, unides a l'estructura amb peces d'acer inoxidable. (P - 51)	63,03	210,010	13.236,93

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.08.01</b>	<b>13.236,93</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	08	Fusteria
Títol 3	02	Cobrir instal·lacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0100004	m2	Col·locació llistons de fusta davant de les instal·lacions (P - 52)	37,59	93,675	3.521,24

EUR

## PRESSUPOST

Data: 24/01/21

Pàg.: 5

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.08.02</b>	<b>3.521,24</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	09	Instal·lació elèctrica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 KH251256	m	Llumenera decorativa per a línia contínua, sense difusor i 1 tub fluorescent de 36 W, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre (P - 31)	56,34	266,650	15.023,06

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>15.023,06</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	10	Seguretat i salut
Títol 3	01	Proteccions individuals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	5,67	8,000	45,36
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	7,72	4,000	30,88
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	18,42	4,000	73,68
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,42	8,000	11,36
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,69	4,000	10,76
6	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 8)	38,58	2,000	77,16

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.10.01</b>	<b>249,20</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	10	Seguretat i salut
Títol 3	02	Senyalització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAF007	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	26,37	3,000	79,11
2	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	23,93	3,000	71,79

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.10.02</b>	<b>150,90</b>
--------------	----------------	-----------------	---------------

## PRESSUPOST

Data: 24/01/21

Pàg.: 6

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	10	Seguretat i salut
Titul 3	03	Neteja

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	Z0040002	m2	Neteja periòdica de l'obra, després de finalitzar les diferents tasques que intervenen durant l'execussió de l'obra, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos. (P - 42)	2,08	1.112,230	2.313,44

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.10.03</b>			<b>2.313,44</b>
--------------	----------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	11	Control de qualitat
Titul 3	01	Impermeabilització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 J5V11151	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 (P - 24)	455,68	1,000	455,68

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.11.01</b>			<b>455,68</b>
--------------	----------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	12	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 25)	14,86	378,128	5.618,98
2	K2R64265	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 26)	3,38	378,128	1.278,07

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.12</b>			<b>6.897,05</b>
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/01/21

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i implantació d'obra	15.986,14
Capítol	01.02	Desmuntatge i enderrocs	4.522,84
Capítol	01.03	Neteja	1.979,77
Capítol	01.04	Estructura metàl·lica	60.883,82
Capítol	01.05	Paletaria	32.444,71
Capítol	01.06	Impermeabilització	13.168,80
Capítol	01.07	Instal·lació coberta	125.653,38
Capítol	01.08	Fusteria	16.758,17
Capítol	01.09	Instal·lació elèctrica	15.023,06
Capítol	01.10	Seguretat i salut	2.713,54
Capítol	01.11	Control de qualitat	455,68
Capítol	01.12	Gestió de residus	6.897,05
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3</b>	<b>296.486,96</b>
			<b>296.486,96</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 03_COBERTA ENJARDINADA H3	296.486,96
			<b>296.486,96</b>

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	296.486,96
13 % DGE SOBRE 296.486,96.....	38.543,30
6 % BI SOBRE 296.486,96.....	17.789,22
<b>Subtotal</b>	<b>352.819,48</b>
21 % IVA SOBRE 352.819,48.....	74.092,09
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €	<b>426.911,57</b>

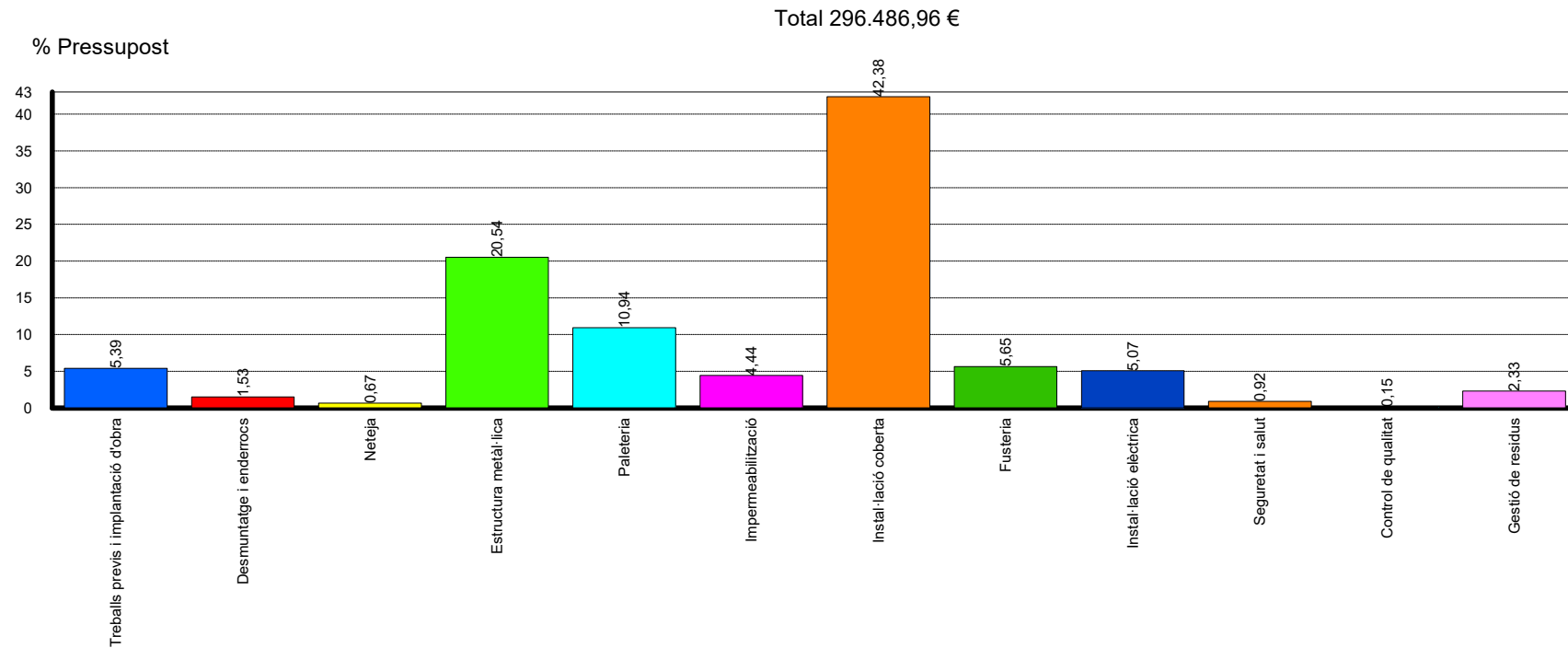
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS VINT-I-SIS MIL NOU-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS )

## GRÀFIC % PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

Treball Final de Grau  
Nivell: Capítol

Data: 24/01/2021



## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
------	------	----	------------

1 Z0300001 mes Lloguer de grua de 40m de ploma, 40m d'alçària i 1t de pes en punta

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 I12AG231 u Transport, muntatge i desmuntatge de grua de 40 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones implantació H3	T	Longitud (m)					
2	Davant		20,420				20,420	C#*D##*E##*F#
3	Darrere		71,050				71,050	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,470

4 H64Z1111 u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 H64Z1511 u Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

8 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

9 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1.8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	02	DESMUNTATGE I ENDERROCS
Títol 3	01	DESMUNTATGE COBERTA

TOTAL AMIDAMENT	585,840
-----------------	---------

TOTAL AMIDAMENT	585,840
-----------------	---------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		79,660				79,660	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		156,550				156,550	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		126,770				126,770	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		163,410				163,410	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 526,390

4 Z0010004 m2 Arrancada de feltre geotèxtil, amb mitjans manuals, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		181,330				181,330	C#*D##*E##*F#
3	Nord dreta		324,200				324,200	C#*D##*E##*F#
4	Sud esquerra		282,500				282,500	C#*D##*E##*F#
5	Sud dreta		324,200				324,200	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,230

5 Z0010005 m2 Desmuntatge de plaques de paviment de formigó, amb mitjans manuals, col·locades sobre soports, i càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T						
2	Nord esquerra		181,330				181,330	C#*D##*E##*F#
3	Nord dreta		324,200				324,200	C#*D##*E##*F#
4	Sud esquerra		282,500				282,500	C#*D##*E##*F#
5	Sud dreta		324,200				324,200	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,230

6 Z0010006 m2 Desmuntatge de soports de PVC, amb mitjans manuals i càrrega manual de sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		181,330				181,330	C#*D##*E##*F#
3	Nord dreta		324,200				324,200	C#*D##*E##*F#
4	Sud esquerra		282,500				282,500	C#*D##*E##*F#
5	Sud dreta		324,200				324,200	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,230

7 Z0010007 m Desmuntatge de sòcol d'alumini de menys de 50cm d'altura situat en la part inferior del parament vertical, amb mitjans manuals sense tereriors els elements constructius contigus, i càrrega sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Long. (m)					
2	Nord esquerra		32,880				32,880	C#*D##*E##*F#
3	Nord dreta		77,960				77,960	C#*D##*E##*F#
4	Sud esquerra		63,960				63,960	C#*D##*E##*F#
5	Sud dreta		78,650				78,650	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 253,450

8 Z0010008 m2 Desmuntatge de plaques de paviment metàl·liques situades entre les caixes d'escala i les aules, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Sup (m2)					
2	Nord		18,120				18,120	C#*D##*E##*F#
3	Sud		18,120				18,120	C#*D##*E##*F#

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 36,240

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 02 DESMUNTATGE I ENDERROCS  
Títol 3 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0030002	m	Enderroc de peces cobre-murs de la barana perimetral amb mitjans manuals, i càrrega de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud Barana d'Obra H3	T	Longitud (m)					
2	Nord esquerra		25,240				25,240	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		55,100				55,100	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		50,860				50,860	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		55,100				55,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,300

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 03 NETEJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0040001	m2	Preparació i neteja del parament horitzontal de la coberta per al seu posterior revestiment, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Sup (m2)					
2	Nord esquerra		181,330				181,330	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,200				324,200	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		282,500				282,500	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,200				324,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,230

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
Títol 3 01 PORXOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0090001	kg	Estructura d'acer S275JR, formada per peces simples de perfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porxos	T	Llargada (m)	Pes (Kg/m)	Unitats			
2	Porxo nord	T						
3	Perfils verticals quadrats 100x100		2,500	8,890	18,000		400,050	C#*D#*E#*F#
4	Perfils horitzontals 100x50		54,540	12,030			656,116	C#*D#*E#*F#
5	Porxo sud esquerra	T						
6	Perfils verticals quadrats 100x100		2,500	8,890	11,000		244,475	C#*D#*E#*F#
7	Perfils horitzontals 100x50		33,870	12,030			407,456	C#*D#*E#*F#
8	Porxo sud dreta	T						

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 5

9	Perfils verticals quadrats 100x100	2,500	8,890	17,000	377,825	C#*D#*E#*F#
10	Perfils horitzontals 100x50	74,330	12,030		894,190	C#*D#*E#*F#
11	Planxes 0.2x0.2x0.01	T				
12				46,000	3,140	144,440 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					3.124,552	

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 04 ESTRUCTURA METÀL·LICA  
Títol 3 02 CREACIÓ NIVELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0090002	kg	Creació d'esglaons amb angles d'acer inoxidable. PERfils laminats en calent serie L, LD, T, rodó, quadrat, rectnagular i planxa, tallat a mida. Acabat inoxidable, amb unions soldades a obra. El preu inclou soldadures, talls, peces especials i elements auxiliars de mntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil L costats desiguals (130x65mm)	T	Pes (kg/ml)	Longitud (m)				
2	H3 Nord		14,600	84,270			1.230,342	C#*D#*E#*F#
3	H3 Sud		14,600	80,660			1.177,636	C#*D#*E#*F#
4	Platina (130x10mm)	T	Amplada (m)	Alçada (m)	Longitud (m)	Pes (kg/m3)		
5	H3 Nord		0,130	0,010	19,520	7.850,000	199,202	C#*D#*E#*F#
6	H3 Sud		0,130	0,010	21,170	7.850,000	216,040	C#*D#*E#*F#
7	Platina (260x10mm)	T						
8	H3 Nord		0,260	0,010	64,750	7.850,000	1.321,548	C#*D#*E#*F#
9	H3 Sud		0,260	0,010	59,490	7.850,000	1.214,191	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5.358,959	

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 05 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K8J3618L	m	Coronament de paret de 33 a 47 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, sortida de motlle, amb trencaigües als dos cantells, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana obra H3	T	Longitud (m)					
2	Nord Esquerra		25,240				25,240	C#*D#*E#*F#
3	Nord Dreta		55,100				55,100	C#*D#*E#*F#
4	Sud Esquerra		50,860				50,860	C#*D#*E#*F#
5	Sud Dreta		55,100				55,100	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							186,300	

2 E9371AG6 m2 Solera de formigó lleuger per a l'elaboració de els rampes, elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampes H3	T	Sup. (m2)					
2	Nord	T						
3	Rampa dreta 1		1,560				1,560	C#*D#*E#*F#
4	Rampa dreta 2		1,560				1,560	C#*D#*E#*F#
5	Sud	T						
6	Rampa esquerra		3,120				3,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7

Rampa dreta

1,560

1,560

C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

7,800

3

K612EM6L

m2

Paret divisòria recolzada de gruix 11.5 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 240x115x100 mm, de dues cares vistes, col·locat amb morter 1:0,5:4 amb ciment CEM II

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Longitud perfil	Proporció alu	Alçada (m)			
2	Nord	T						
3	Paviment (+0.44)		712,910	0,550	0,340		133,314	C#*D#*E#*F#
4	Seient (+0.89)		32,020	0,550	0,790		13,913	C#*D#*E#*F#
5	Sud	T						
6	Paviment (+0.44)		1.081,180	0,550	0,340		202,181	C#*D#*E#*F#
7	Paviment (+0.57)		334,110	0,550	0,470		86,367	C#*D#*E#*F#
8	Seient (+0.89)		34,820	0,550	0,790		15,129	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			450,904					

4

K45GD7C5

m3

Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum dau (m	Unitats				
2	Dau formigó 0.3x0.3x0.13		0,013	46,000			0,598	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			0,598					

5

K4DGC500

m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada (m)	Alçada (m)	Costats dau	N, de daus		
2	Dau de formigó		0,300	0,130	4,000	46,000	7,176	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			7,176					

6

E5ZHBMXD

u

Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col·locada amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H1	T	N, boneres					
2	Nord esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			12,000					

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 06 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0050001	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes segons UNE-EN13707 de betum modificat amb elastomer SBS, LBM(SMS)-30-FV, de 2,5mm de gruix, massa nominal 3kg/m², amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60g/m², de superfície no protegida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 7

1	Zones H3	T	Sup, (m2)					
2	Nord esquerra		181,330			181,330	C#*D##*E##*F#	
3	Nord dreta		324,200			324,200	C#*D##*E##*F#	
4	Sud esquerra		282,500			282,500	C#*D##*E##*F#	
5	Sud dreta		324,200			324,200	C#*D##*E##*F#	

TOTAL AMIDAMENT 1.112,230

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ COBERTA  
Títol 3 01 TOTALITAT COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 Z0060001 m2 Sistema de coberta verda semiintensiva ZinCO "Plantas aromáticas"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Sup, (m2)					
2	Nord esquerra		181,330			181,330	C#*D##*E##*F#	
3	Nord dreta		324,200			324,200	C#*D##*E##*F#	
4	Sud esquerra		282,500			282,500	C#*D##*E##*F#	
5	Sud dreta		324,200			324,200	C#*D##*E##*F#	

TOTAL AMIDAMENT 1.112,230

2 Z0060002 u Encontre de coberta plana transitable, amb embornal de sortida vertical amb caixa de registre de 40x40cm model Zinco, d'alumini recobert de plàstic, color gris fosc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	N, caixes					
2	Nord esquerra		3,000			3,000	C#*D##*E##*F#	
3	Nord dreta		3,000			3,000	C#*D##*E##*F#	
4	Sud esquerra		3,000			3,000	C#*D##*E##*F#	
5	Sud dreta		3,000			3,000	C#*D##*E##*F#	

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ COBERTA  
Títol 3 02 ZONA VERDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 Z0070001 m Instal·lació de reg per degoteig.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície verda H3	T	Sup, (m2)	Longitud tub p				
2	Nord esquerra		70,380	2,000		140,760	C#*D##*E##*F#	
3	Nord dreta		210,780	2,000		421,560	C#*D##*E##*F#	
4	Sud esquerra		89,150	2,000		178,300	C#*D##*E##*F#	
5	Sud dreta		84,390	2,000		168,780	C#*D##*E##*F#	

TOTAL AMIDAMENT 909,400

2 Z0070002 m3 Col·locació de substrat Zincoterra Floral ZINCO en la coberta enjardinada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 8

1	Zones H3	T	Sup, (m2)	Gruix (m)	Factor compac		
2	Nord esquerra	T					
3	Extensiu		35,350	0,131	1,200	5,557	C#*D#*E#*F#
4	Intensiu		35,030	0,261	1,200	10,971	C#*D#*E#*F#
5	Nord dreta	T					
6	Extensiu		87,940	0,131	1,200	13,824	C#*D#*E#*F#
7	Intensiu		122,840	0,261	1,200	38,473	C#*D#*E#*F#
8	Sud esquerra	T					
9	Extensiu		75,920	0,131	1,200	11,935	C#*D#*E#*F#
10	Intensiu		13,230	0,261	1,200	4,144	C#*D#*E#*F#
11	Sud dreta	T					
12	Extensiu		73,340	0,131	1,200	11,529	C#*D#*E#*F#
13	Intensiu		11,050	0,261	1,200	3,461	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **99,894**

3 Z0070003 m2 Plantació de plantes tipus ZINCO Sedum Mix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Sup, (m2)					
2	Nord esquerra		70,380				70,380	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		210,780				210,780	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		89,150				89,150	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		84,390				84,390	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **454,700**

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 07 INSTAL·LACIÓ COBERTA  
Títol 3 03 ZONA PAVIMENTADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0400001	m2	Col·locació de tarima exterior, formada per peces alveolars de fusta tecnològica (NFC) "PEYGRAN", compostes per material termoplàstic i fibres vegetals amb reforç mienal, de 2500x150x27mm, fixades mitjançant sistema de fixació oculta, sobre perfils d'alumini de 60x24mm, separats entre ells 350mm i recolzats sobre tabicons d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Superfície (m2)	Esglaons				
2	Nord (+0.44)		203,690	1,100			224,059	C#*D#*E#*F#
3	Nord (+0.89)		10,295				10,295	C#*D#*E#*F#
4	Sud (+0.44)		308,910	1,100			339,801	C#*D#*E#*F#
5	Sud (+0.57)		95,460	1,100			105,006	C#*D#*E#*F#
6	Sud (+0.89)		17,110				17,110	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **696,271**

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 08 FUSTERIA  
Títol 3 01 PORXOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0100003	m2	Col·locació de llistons de fusta en els porxos, unides a l'estructura amb peces d'acer inoxidable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 9

1	Porxos H3	T	Superfície (m2)		
2	Porxo nord		86,130	86,130	C#*D#*E#*F#
3	Porxo sud esquerra		41,480	41,480	C#*D#*E#*F#
4	Porxo sud dreta		82,400	82,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

210,010

Obra	01	PRESSUPOST 03_COBERTA ENJARDINADA H3
Capítol	08	FUSTERIA
Títol 3	02	COBRIR INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0100004	m2	Col·locació llistons de fusta davant de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Llargada (m)	Alçada (m)	Amplada (m)	N,cares		
2	Nord esquerra	T						
3	Esquerra	T						
4			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
5			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
6			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
7	Centre	T						
8			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
9			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
10			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
11	Dreta	T						
12			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
13			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
14			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
15	Nord dreta	T						
16	Esquerra	T						
17			2,080	0,650		2,000	2,704	C#*D#*E#*F#
18			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
19			2,080		0,770	1,000	1,602	C#*D#*E#*F#
20	Centre	T						
21			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
22			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
23			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
24	Dreta	T						
25			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
26			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
27			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
28	Sud esquerra	T						
29	Esquerra	T						
30			3,140	2,050		2,000	12,874	C#*D#*E#*F#
31			0,810	2,050		2,000	3,321	C#*D#*E#*F#
32			3,140		0,810	1,000	2,543	C#*D#*E#*F#
33	Centre	T						
34			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
35			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
36			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
37	Dreta	T						
38			2,080	0,650		2,000	2,704	C#*D#*E#*F#
39			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
40			2,080		0,770	1,000	1,602	C#*D#*E#*F#
41	Sud dreta	T						
42	Esquerra	T						

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 10

43			2,080	0,650		2,000	2,704	C#*D#*E#*F#
44			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
45			2,080		0,770	1,000	1,602	C#*D#*E#*F#
46	Centre	T						
47			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
48			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
49			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
50	Dreta	T						
51			3,080	0,650		2,000	4,004	C#*D#*E#*F#
52			0,770	0,650		2,000	1,001	C#*D#*E#*F#
53			3,080		0,770	1,000	2,372	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							93,675	

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 09 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	KH251256	m	Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tub fluorescent de 36 W, de forma rectangular, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Zones H3	T	Longitud (m)						
2	Nord esquerra		65,310				65,310	C#*D#*E#*F#	
3	Nord dreta		61,500				61,500	C#*D#*E#*F#	
4	Sud esquerra		67,330				67,330	C#*D#*E#*F#	
5	Sud dreta		72,510				72,510	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							266,650		

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT  
Títol 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812						
AMIDAMENT DIRECTE							8,000		
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassola de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168						
AMIDAMENT DIRECTE							4,000		
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458						
AMIDAMENT DIRECTE							4,000		
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140						
AMIDAMENT DIRECTE							8,000		
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420						

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/01/21

Pàg.: 11

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6 H1471101 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT  
Títol 3 02 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 HBBAB117 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT  
Títol 3 03 NETEJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	Z0040002	m2	Neteja periòdica de l'obra, després de finalitzar les diferents tasques que intervenen durant l'execució de l'obra, i càrrega manual sobre contenidor mitjançant tub de desguassos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones H3	T	Superfície (m2					
2	Nord esquerra		181,330				181,330	C#*D#*E#*F#
3	Nord dreta		324,200				324,200	C#*D#*E#*F#
4	Sud esquerra		282,500				282,500	C#*D#*E#*F#
5	Sud dreta		324,200				324,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.112,230

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 11 CONTROL DE QUALITAT  
Títol 3 01 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J5V11151	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 03\_COBERTA ENJARDINADA H3  
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS



AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de residus	T	Superficie (m2	Gruix (m)	Unitats	Volum (m3)		
2	Soports					177,950	177,950	C#*D#*E#*F#
3	Plaques formigó i aïllament		1.112,230	0,070			77,856	C#*D#*E#*F#
4	Grava		526,390	0,100			52,639	C#*D#*E#*F#
5	Vegetació		585,840	0,020			11,717	C#*D#*E#*F#
6	Substrat		585,840	0,080			46,867	C#*D#*E#*F#
7	Tela geotèxtil		1.112,230	0,005			5,561	C#*D#*E#*F#
8	Peces coronament		186,300	0,020			3,726	C#*D#*E#*F#
9	Plaques metàl·liques		18,120	0,050	2,000		1,812	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							378,128	
2	K2R64265	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus de residus	T	Sup, (m2)	Gruix (m)	Unitats	Volum (m3)		
2	Soports					177,950	177,950	C#*D#*E#*F#
3	Plaques formigó i aïllament		1.112,230	0,070			77,856	C#*D#*E#*F#
4	Grava		526,390	0,100			52,639	C#*D#*E#*F#
5	Vegetació		585,840	0,020			11,717	C#*D#*E#*F#
6	Substrat		585,840	0,080			46,867	C#*D#*E#*F#
7	Tela geotèxtil		1.112,230	0,005			5,561	C#*D#*E#*F#
8	Peces coronament		186,300	0,020			3,726	C#*D#*E#*F#
9	Plaques metàl·liques		18,120	0,050	2,000		1,812	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							378,128	

**ANNEX 2: GUIES TÈCNIQUES**



# IMPERPUMA EMULSIÓN ASFÁLTICA

Emulsión asfáltica impermeable

## DESCRIPCIÓN

La EMULSIÓN IMPERPUMA es una emulsión bituminosa no iónica tipo ED según UNE 104231, de consistencia pastosa y soluble al agua. Es inodora, inerte e inatacable por emanaciones ácidas, alcalinas, aire de mar, humos industriales, etc. No contiene disolventes y es fácilmente aplicable. Totalmente estable y de gran duración. Protección anti-humedad. Se emplea como protección impermeable en revestimientos de fibra de lana mineral, fibras de vidrio, etc.

## CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

- Es inodora, inerte e inatacable por emanaciones ácidas, alcalinas, aire de mar, humos industriales, etc.
- No contiene disolventes.
- Fácilmente aplicable.
- No fluye ni gotea a temperatura elevada.
- Totalmente estable y de gran duración.
- Protección anti-humedad de muros, medianeras, cimentaciones, etc.
- Se emplea como protección impermeable en revestimientos de fibra de lana mineral, fibras de vidrio, etc.
- Especialmente indicado, diluido en agua, como imprimación de pavimentos y paramentos bajo una posterior aplicación de lámina asfáltica.

## SOPORTES

- Los soportes deben de ser firmes y estar limpios de polvo, residuos grasos o antiadherentes, y en general de cualquier sustancia que perjudique su adherencia.
- Regularizar previamente la superficie del soporte si presenta huecos o coqueas.

## MODO DE EMPLEO

- El producto se aplica en frío, previa homogeneización del mismo. Se aplica tal y como viene en el envase, o diluido hasta un 10 - 15% de agua.
- Cuando se aplican varias capas, debe hacerse de forma cruzada, dejando secar completamente la primera capa entre 24 - 48 horas aproximadamente antes de aplicar la siguiente (dependiendo del grado de humedad y de la temperatura ambiente).

## PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES

- Aplicar con temperaturas superiores a 10° C e inferiores a 35° C.
- Los útiles de trabajo deben lavarse con abundante agua antes de que el producto seque. En el caso de que haya secado, podrá realizarse la limpieza con disolvente industrial.
- En general, la puesta en obra de la protección de la impermeabilización se llevará a cabo lo antes posible, especialmente en el caso de soluciones no adheridas, para las cuales se recomienda que no estén expuestas a la intemperie durante un período mayor que 72 h.

## PRESENTACIÓN

IMPERPUMA EMULSIÓN se presenta en botes de 5 y 20 Kg.  
Tiempo máximo de almacenamiento: 2 años, resguardado de la intemperie a temperaturas superiores a +5°C.

# PRODUCTOS ASFÁLTICOS

## IMPERPUMA EMULSIÓN ASFÁLTICA

### DATOS TÉCNICOS

(Resultados estadísticos obtenidos en condiciones estándar)

Residuo de destilación (en masa)	45 - 60 %
Contenido en agua (en masa)	40 - 55 %
Densidad relativa a 25°C	0.98 - 1,10 g/cm <sup>3</sup>
Contenido de ceniza referido a la masa no volátil	5 - 30 %
Endurecimiento	< 24
Calentamiento a 100°C	SATISFACTORIO
Resistencia al agua	SATISFACTORIO
Flexibilidad a 0°C	SATISFACTORIO
Rendimiento	Normalmente 1 Kg. por mm. de espesor y m <sup>2</sup>

Ensayos realizados por GEOCISA según NORMA UNE-104-231-88

### NOTA

Las instrucciones de forma de uso se hacen según nuestros ensayos y conocimientos y no suponen compromiso de GRUPO PUMA ni liberan al consumidor del examen y verificación de los productos para su correcta utilización. Las reclamaciones deben acompañarse del envase original para permitir la adecuada trazabilidad.

GRUPO PUMA no se hace responsable, en ningún caso, de la aplicación de sus productos o soluciones constructivas por parte de la empresa aplicadora o demás sujetos intervinientes en la aplicación y/o ejecución de la obra en cuestión, limitándose la responsabilidad de GRUPO PUMA exclusivamente a los posibles daños atribuibles directa y exclusivamente a los productos suministrados, individuales o integrados en sistemas, debido a fallos en la fabricación de aquellos.

En cualquier caso, el redactor del proyecto de obra, la dirección técnica o responsable de la obra, o subsidiariamente la empresa aplicadora o demás sujetos intervinientes en la aplicación y/o ejecución de la obra en cuestión, deben cerciorarse de la idoneidad de los productos atendiendo a las características de los mismos, así como las condiciones, soporte y posibles patologías de la obra en cuestión.

Los valores de los productos o soluciones constructivas de GRUPO PUMA que en su caso sean determinados en la norma UNE o cualquier otra que le fuera de aplicación en cada caso se refieren exclusivamente a las condiciones expresamente estipuladas en dicha normativa y que vienen referidos, entre otros, a unas determinadas características del soporte, condiciones de humedad y temperatura, etc. sin que sean exigibles a ensayos obtenidos en condiciones diferentes, todo ello de acuerdo con lo expresamente establecido en la normativa de referencia.

# Ficha técnica

## Manta protectora y retenedora SSM 45

Nº art. 2045



Manta de retención de agua y nutrientes en fibra sintética utilizada como capa de protección debajo de cubiertas extensivas, rellenos de grava, pavimentos de baldosas.



### Datos técnicos

#### Manta protectora y retenedora SSM 45

Manta de fibra de poliéster/polipropileno de gran calidad.

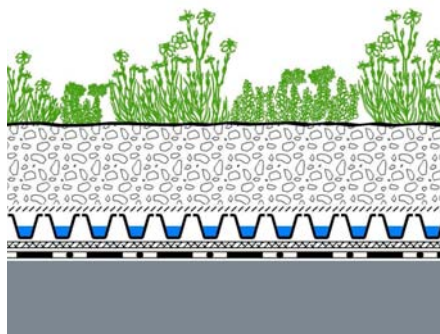
Grosor:	aprox. 5 mm
Peso:	aprox. 470 g/m <sup>2</sup>
Color:	marrón
Capacidad de retención de agua:	aprox. 5 l/m <sup>2</sup>
Capacidad protectora testada según EN ISO 13428:	grosor resultante $\geq 25$ %
Test de resistencia a la tracción según La normativa alemana DIN 53857:	
Tracción longitudinal:	> 5,5 kN/m
Dilatación longitudinal:	> 75 %
Test CBR según la normativa alemana DIN 54307:	
Resistencia al punzonamiento:	> 2000 N
Fuerza clase:	3
Dimensiones del rollo:	
Ancho:	aprox. 2,00 m
Longitud:	aprox. 50,00 m

### Características

- Resistencia a fuerza mecánica
- Capacidad protectora testada según la normativa europea EN ISO 13428
- Retención de agua y nutrientes
- Resistente a descomposición
- Biológica y químicamente neutral
- Compatible con materiales bituminosos y poliestireno
- Fabricado de fibras recicladas
- Instalación rápida y fácil

### Ejemplo de aplicación

"Cubierta verde extensivo tipo Tapizante Floral según normativa ETA-13/0668"



Nivel de vegetación  
p. ej. "Tapizante floral"



Zincoterra "Floral"

Filtro sistema SF  
Floradrain® FD 25-E  
**Manta protectora y retenedora SSM 45**

Forjado con impermeabilización antirraíces

### Descripción para la memoria técnica

Manta de fibras de alta calidad, resistente a descomposición, con capacidad protectora testada según la normativa europea EN ISO 13428, grosor 5 mm, peso 470 g/m<sup>2</sup>, fuerza clase 3, suministro e instalación como capa protectora

contra daños mecánicos sobre la impermeabilización según las instrucciones del fabricante.

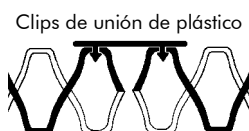
Producto: ZinCo Manta protectora y retenedora SSM 45

# Ficha técnica Floradrain® FD 40-E

Nº art. 3041



Elemento de drenaje y de retención de agua, en poliolefina reciclada, para ser colocado en cubiertas ajardinadas tanto extensivas como semi-extensivas, con o sin pendiente.



## Características

- Elemento utilizable tanto en cultivos extensivos como semi-extensivos
- Alta capacidad drenante
- También para cubiertas sin pendiente
- Retiene agua incluso en cubiertas con pendiente
- Transitable
- Biológicamente neutral
- Rápido y fácil de instalar
- Clips de unión disponibles como accesorios

## Datos técnicos

### Floradrain® FD 40-E

Elemento de drenaje y retención de agua de poliolefina reciclada embutido a profundidad.

**Material:** Poliolefina (principalmente polietileno)  
**Color:** gris oscuro  
**Altura:** aprox. 40 mm  
**Peso:** aprox. 1,9 kg/m<sup>2</sup>

**Diámetro de las aperturas de difusión:** aprox. 2 mm

**Capacidad de retención de agua:** aprox. 6 l/m<sup>2</sup>

**Volumen de relleno:** aprox. 17 l/m<sup>2</sup>

**Resistencia a la compresión (10 % de compactación):**  
vacío: aprox. 170 kN/m<sup>2</sup>  
relleno de grava: aprox. 250 kN/m<sup>2</sup>

**Capacidad de drenaje en superficie**

(EN ISO 12958) (vacío):

con 1 % de pendiente: aprox. 1,5 l(s·m)

con 2 % de pendiente: aprox. 2,1 l(s·m)

con 3 % de pendiente: aprox. 2,6 l(s·m)

**Dimensiones:** aprox. 1,00 m x 2,00 m

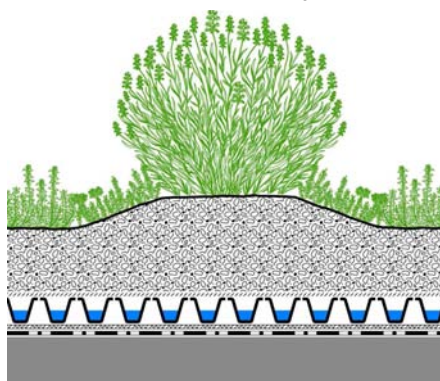
**Accesorios:**

Clips de unión de plástico Nº art. 9620

(Se conectan, a presión, en las perforaciones de difusión)

## Ejemplo de aplicación

"Cultivos semi-extensivos tipo Plantas Aromáticas según normativa ETA-13/0668"



Nivel de vegetación  
"Plantas aromáticas"

Zincoterra "Aromáticas"

Filtro sistema SF

Floradrain® FD 40-E

Manta protectora y retenedora SSM 45

Forjado con impermeabilización antirraíces



## Descripción para la memoria

Elemento de drenaje y de retención de agua de poliolefina reciclada; peso aprox. 1,9 kg/m<sup>2</sup>; altura 40 mm; posee cavidades para retener el agua y aperturas de aireación y difusión, además de un sistema de canales multidireccionales por la cara inferior; soporta presiones de 170

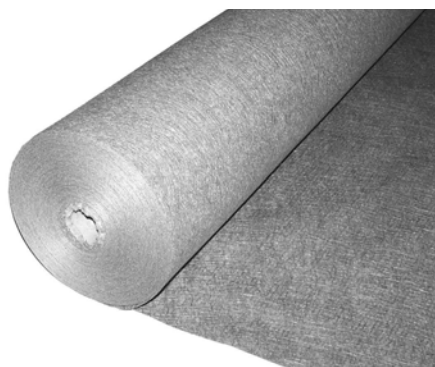
kN/m<sup>2</sup> (sin relleno); capacidad de drenaje conforme a la normativa EN ISO 12958; suministro e instalación de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Producto: ZinCo Floradrain® FD 40-E

# Ficha técnica

## Filtro sistema SF

Nº art. 2100 - 2102



Filtro de polipropileno termosoldado, utilizable como manta filtrante sobre elementos de drenaje para una tensión y estiramiento normal.

### Datos técnicos

#### Filtro sistema SF

Filtro de polipropileno termosoldado.

Grosor: aprox. 0,60 mm  
Peso: aprox. 100 g/m<sup>2</sup>  
Color: gris

Resistencia al punzonamiento CBR según normativa EN ISO 12236: aprox. 1100 N  
Resistencia clase: 2

Resistencia a tracción (200 mm) según normativa EN ISO 10319: aprox. 7,0 kN/m

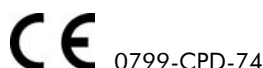
Dilatación de rotura: Longitudinal/Transversal: aprox. 40% / 55%

Permeabilidad (H<sub>50</sub>) según normativa EN ISO 11058: aprox. 70 l/(m<sup>2</sup>·s) (△ 0,07 m/s)

Abertura de poro (O<sub>90</sub>) según normativa EN ISO 12956: aprox. 95 µm

#### Dimensiones:

Largo	100,00 m	Ancho	2,00 m	Nº art. 2100
		Ancho	1,00 m	Nº art. 2102
Largo	10,00 m	Ancho	2,00 m	Nº art. 2101

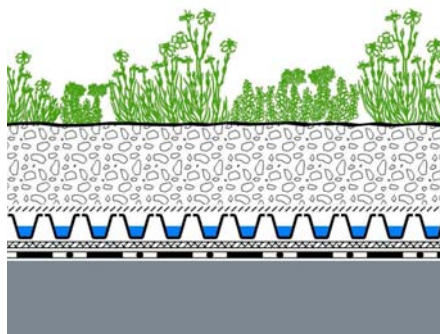


### Características

- Cargabilidad mecánica
- Varias posibilidades de aplicación
- Resistente a todo tipo de ácidos y alcalinos naturales
- Biológica y químicamente neutral
- Alta permeabilidad
- Rápida y fácil instalación
- Resistente a la descomposición

### Ejemplo de aplicación

"Cubierta verde extensivo tipo Tapizante Floral según normativa ETA-13/0668"



Nivel de vegetación  
p. ej. "Tapizante floral"

Zincoterra "Floral"

#### Filtro sistema SF

Floradrain® FD 25-E  
Manta protectora y retenedora SSM 45

Forjado con impermeabilización antirraíces



### Descripción para la memoria técnica

Filtro agujeteado de polipropileno termosoldado por ambas caras, peso aprox. 100 g/m<sup>2</sup>, resistencia al punzonamiento CBR según normativa EN ISO 12236: aprox. 1100 N, resistencia clase 2, permeabilidad (H<sub>50</sub>) según normativa EN ISO 11058:

aprox. 70 l/(m<sup>2</sup>·s), apertura de poro (O<sub>90</sub>) según normativa EN ISO 12956: aprox. 95 µm, suministro y colocación según instrucciones del fabricante.

Producto: ZinCo Filtro Sistema SF





# Ficha técnica

## Zincoterra "Floral"

Nº art. 6121 / 6122



Sustrato de vegetación para ajardinamientos extensivos en modo de construcción multicapa.



### Datos técnicos

#### Zincoterra "Floral"

Zincoterra Floral se compone de Zincolit® (cerámica especialmente escogida y triturada) y otros componentes minerales, mezclados con Zincohum® (compost vegetal) y turba rubia.

Es especialmente apropiado para ajardinamientos extensivos con las especies de la lista de plantas "Tapizante floral". La plantación puede realizarse con plantas en alveolo (p.e. vivaces y sedum), o con semillas (p.e. gramíneas). Para el desarrollo uniforme y natural de la vegetación recomendamos el uso del fertilizante ZinCo Plantfit 4 M (véase hoja aparte).

Se suministra o en "Big-Bag" o a granel. Recomendamos calcular con un factor de compactación **1,2** de forma que se precisa por cada m<sup>2</sup>/cm de espesor = 12,0 l. de sustrato.

**Forma de entrega**  
en Big-Bag  
a granel

**No. art.**  
6121  
6122

### Características

- Producto reciclado de alta calidad
- Alta permeabilidad
- Alta capacidad de aireación incluso saturado de agua
- Resistente a heladas y alta resistencia estructural

### Propiedades físico-químicas

Parámetros	Valores indicativos
Densidad <ul style="list-style-type: none"><li>- en seco</li><li>- saturado de agua</li></ul>	1100 g/l (+/- 100 g/l) 1400 g/l (+/- 100 g/l)
Capacidad max. de agua	aprox. 40 vol. %
Permeabilidad Mod. Kf	0,6 – 70 mm/min
Valor pH (en CaCl <sub>2</sub> )	6,5 – 8,0
Salinidad (extracto de agua)	< 2,5 g/l
Materia orgánica	< 65 g/l
Valor de compactación	aprox. 1,2



**ARQUITRAIL** nace de la necesidad de ofrecer al mercado de iluminación una solución lineal que se integre en el ambiente sutilmente, asumiendo un diseño elegante y discreto que confiere todo el protagonismo a la luz proyectada.

Esta luminaria es la respuesta ideal para quien busca un resultado moderno y minimalista. La simplicidad de su forma beneficia cualquier espacio, creando ambientes únicos y apelativos.

## DISEÑO

ARQUITRAIL brinda una discreta integración, pues permite montaje empotrado o superficial, es adecuada para iluminación general, iluminación de destaque o para resaltar singularidades arquitectónicas.

ARQUITRAIL permite crear líneas continuas sin interrumpir la luz y con excelente uniformidad, traduciéndose en una solución perfecta para espacios de reducidas dimensiones donde no es posible intercalar lámparas.

## ROBUSTEZ

ARQUITRAIL es una solución lineal que puede ser usada para iluminación interior o exterior.

Con una concepción robusta, este equipo presenta un elevado nivel de estanquidad (IP66) y de resistencia mecánica (IK08), asegura el rendimiento fotométrico y mecánico a lo largo de tiempo.

## ÁREAS DE APLICACIÓN

- Espacios comerciales
- Oficinas
- Escuelas
- Hospitales
- Museos y Monumentos

## VENTAJAS

- Líneas continuas sin interrupción de luz
- Integración en sintonía con el espacio
- Elevado nivel de estanquidad
- Materiales resistentes
- Fácil instalación
- Bajo consumo de energía



# ARQUITRAIL

hasta  
**50 000h**  
vida útil

IP66

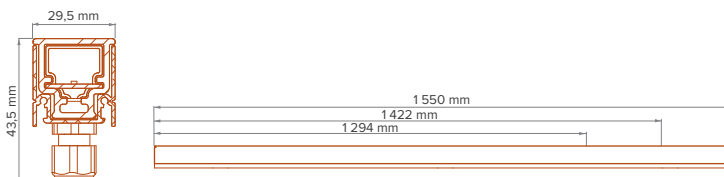
IK08

ta  
35 °C

-20 °C  
+35 °C

CLASE  
III

## DIMENSIONES



## MODELOS

Dimensiones*	1 294 - 1 550 mm
Potencia	6 - 18 W
Flujo Luminoso @4000K <sup>(1)</sup>	310 - 1 080 lm

## CARACTERÍSTICAS

Material del cuerpo	Aluminio extruido y acero inoxidable
Material del difusor	Polycarbonato
Acabado del producto	Anodizado
Color del producto	Anodizado natural
CCT	4 000 K*
Índice de Reproducción Cromática (IRC)	≥ 72
Hermeticidad	IP66 (IEC - EN 60598)
Resistencia al Impacto	IK08 (IEC - EN 62262)
Tensión nominal	24 Vdc hasta 48 Vdc (fuente AC/DC no incluida)
Clase eléctrica	Clase III
Vida útil LED L80 B10	Hasta 50 000h <sup>(1)</sup>
Regulación de flujo 1-10V	Posible, según el tipo de controlador
Aplicación	Superficial en techo o pared
Peso	0,3 Kg

<sup>(1)</sup> El flujo inicial y el consumo de energía de la luminaria son indicativos de valores y validar a @ tj = 25°C. El real flujo de salida de la luminaria depende de las condiciones específicas, como la temperatura y puede variar con configuraciones específicas. Los valores son objeto de tolerancias en tecnología.

\* Otras opciones bajo consulta.

ALUMBRADO EXTERIOR SP  
COMERCIAL

2019, ARQUILED, PROJETOS DE ILUMINAÇÃO, SA

Todos los derechos reservados.

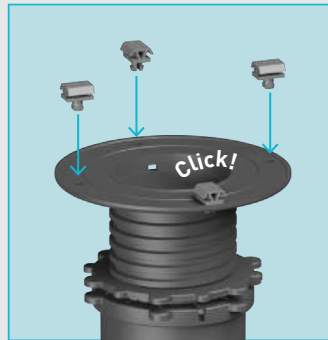
Las marcas registradas son propiedad de ARQUILED, PROJETOS DE ILUMINAÇÃO, SA.

Las imágenes presentadas son meramente ilustrativas y pueden variar respecto al producto final.

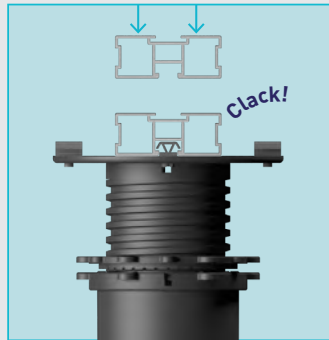
CE RoHS



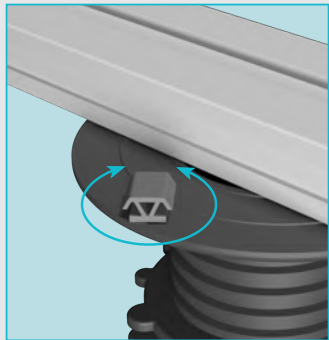




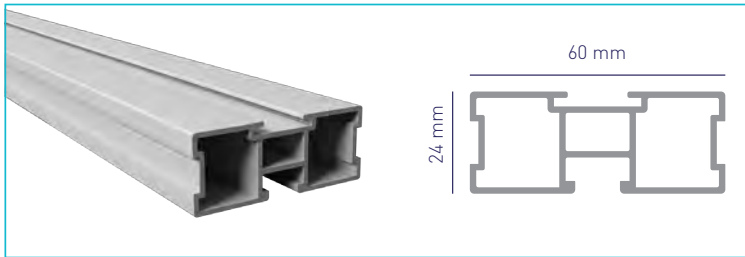
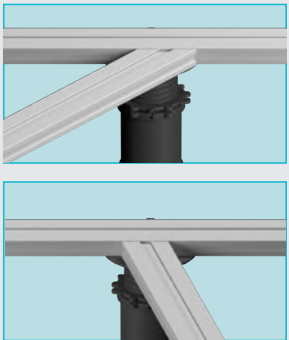
El Clip Rastrel se inserta en la cabeza sin pestañas, con el objetivo de anclar el plot al rastrel de aluminio.



Simplemente presiona el rastrel sobre el clip y quedará anclado a éste de forma segura.



El clip para rastrel puede ser girado 360° para instalar el rastrel con los grados deseados y así poder construir un sólido armazón de aluminio.



## Rastrel Aluminio 2m

Facilita el montaje de suelos de tarima elevada. 2m.

Ref.	Descripción
03040140Z	Rastrel Aluminio 2m
03040141Z	Rastrel Aluminio Bruto 2m



## Clip Rastrel

Se introduce en la "Cabeza sin Pestañas" del plot para el fijado de rastreles. Se puede rotar para instalaciones especiales.

Ref.	Descripción	uds.
03040132E	Clip Rastrel	100



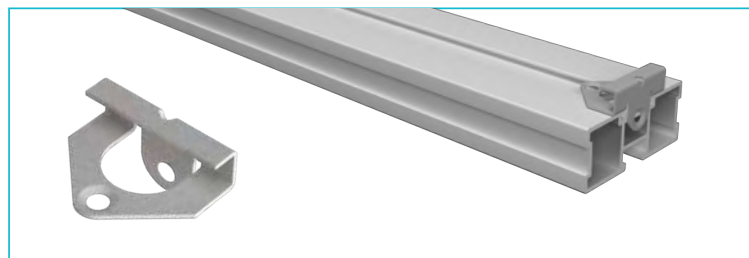
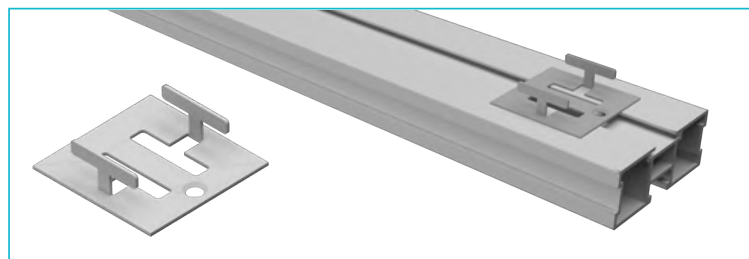
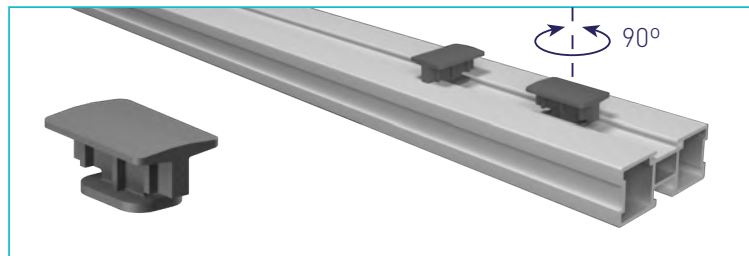
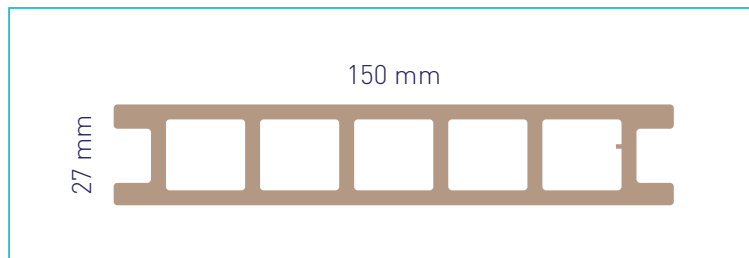
## Cabeza sin Pestañas

Cabeza destinada como soporte de elementos unificados sin separación ni juntas entre piezas. Producto bajo pedido. Consultar disponibilidad.

Ref.	Descripción
03040101Z	Cabeza sin Pestañas



# PIEZAS



## Tarima Peygran

Nuestras lamas para tarima flotante son un producto versátil, la tarima NFC (Natural Fiber Composite) es la evolución ecológica del WPC. Está compuesta en un 50% de fibras vegetales (cáscara de arroz). Es 100% reciclable.

## Anclaje Tarima Intermedio Rápido 4mm

Fija el suelo laminado de forma segura y efectiva al rastrel de aluminio sin necesidad de atornillar todas las piezas. Junta entre lamas de 4 mm.

Ref.	Descripción	Uds.
03040306E	Anclaje Tarima Intermedio Rápido 4mm	100

## Anclaje Tarima Intermedio Acero 4mm

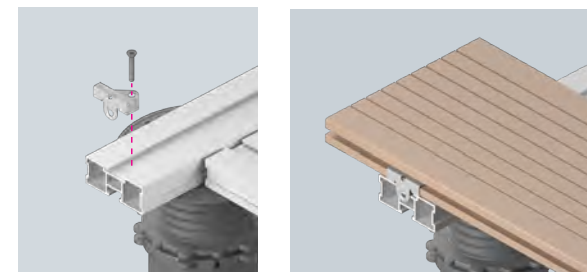
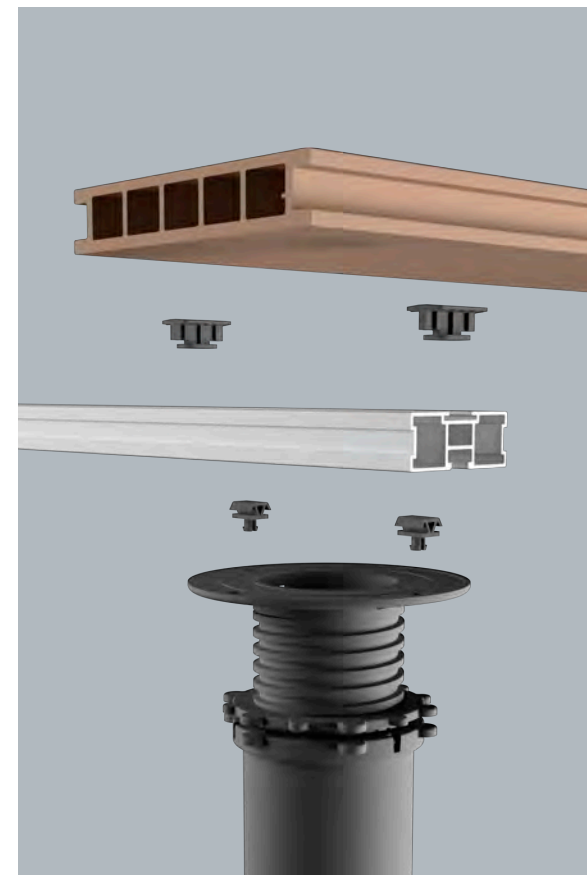
Fija el suelo laminado de forma permanente al rastrel. Es necesario atornillarlo. Junta entre lamas de 4 mm.

Ref.	Descripción	Uds.
03040304A	Anclaje Tarima Intermedio Acero 4mm	25

## Anclaje Tarima Arranque Acero

Funciona como fijación de las lamas colocadas en el perímetro de la instalación. Es necesario atornillarlo.

Ref.	Descripción	Uds.
03040305A	Anclaje Tarima Arranque Acero	25

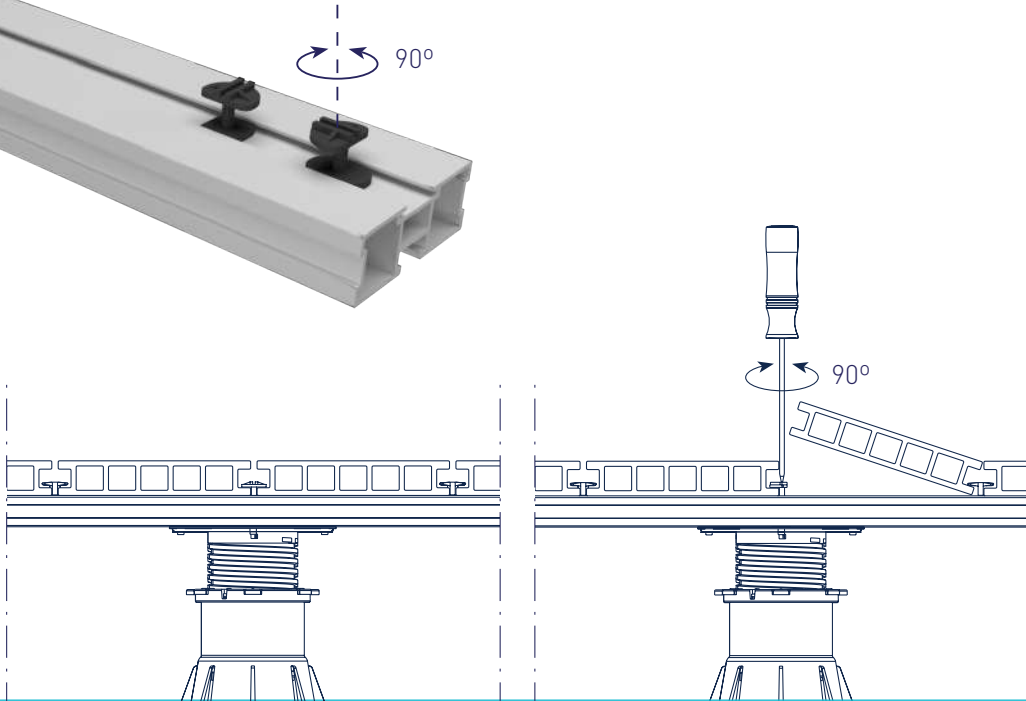




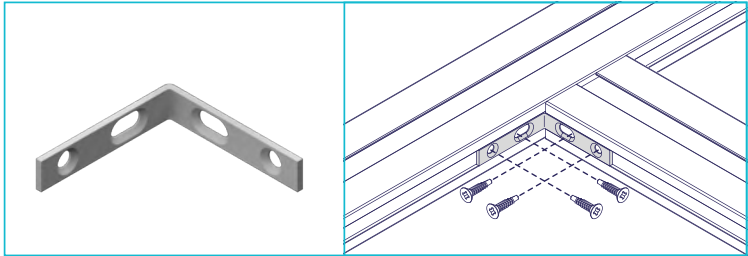
## Anclaje Tarima Registro 4mm

Permite el posterior desmontaje de lamas de tarima. Instalar el Anclaje de Registro a lo largo de uno de los laterales de la lama, para crear un registro en su terraza.

Para desmontar la lama, girar los Anclajes de Registro un cuarto de vuelta con un destornillador de punta plana.



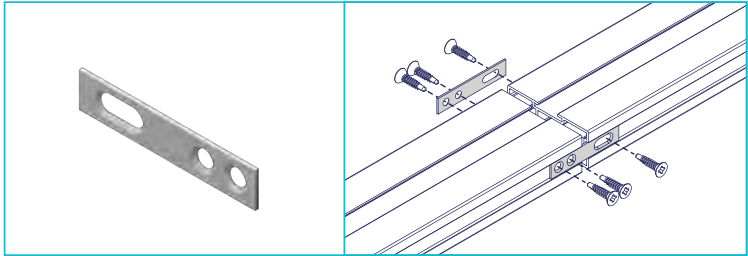
Ref.	Descripción	Uds.
03040308E	Anclaje tarima registro 4 mm	100



## Escuadra Ensamblaje Rastrel 50

Permite la unión de rastreles en encuentros a 90°. Su uso es imprescindible para el correcto ensamblaje de la subestructura de soporte de lamas. Su geometría permite encajar las escuadras en las ranuras laterales de los rastreles. Se deben de fijar con tornillos tipo DIN 7504-P 4.2X25 - A2 o similar. Los ensamblajes de perfiles perpendiculares se pueden realizar sin junta.

Ref.	Descripción
03040304A	Escuadra Ensamblaje Rastrel 50



## Eclisa Ensamblaje Rastrel 50

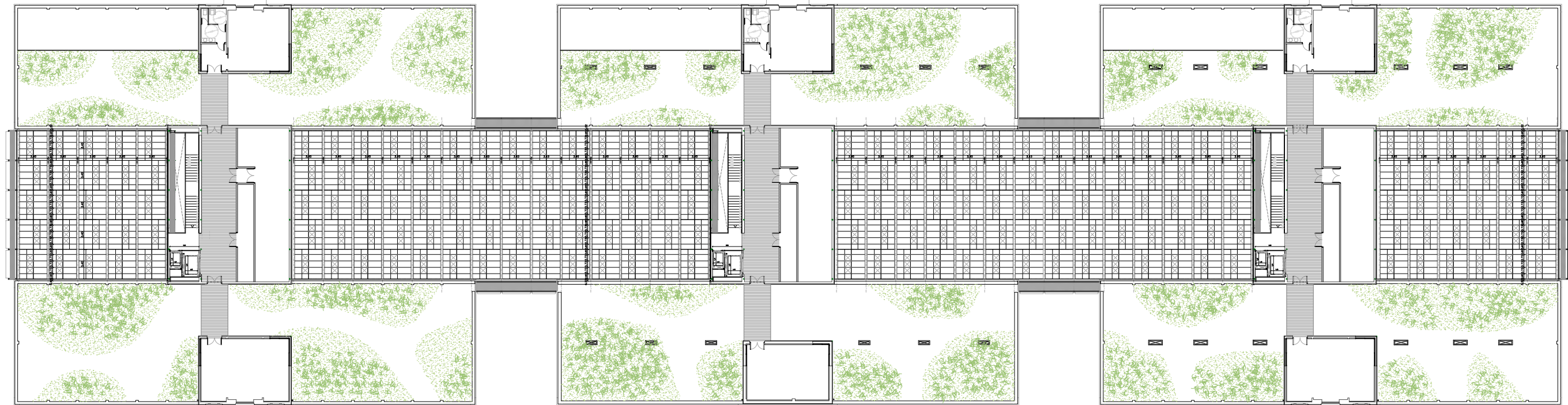
La Eclisa de Ensamblaje permite la unión de rastreles dispuestos de forma continua. Las Eclisas permiten restringir los movimientos de los rastreles permitiendo la dilatación de estos. Se deben de fijar con tornillos tipo DIN 7504-P 4.2X25 - A2 o similar. Debe respetarse una junta de 5mm de dilatación entre perfiles.

Ref.	Descripción
03040305A	Eclisa Ensamblaje Rastrel 50

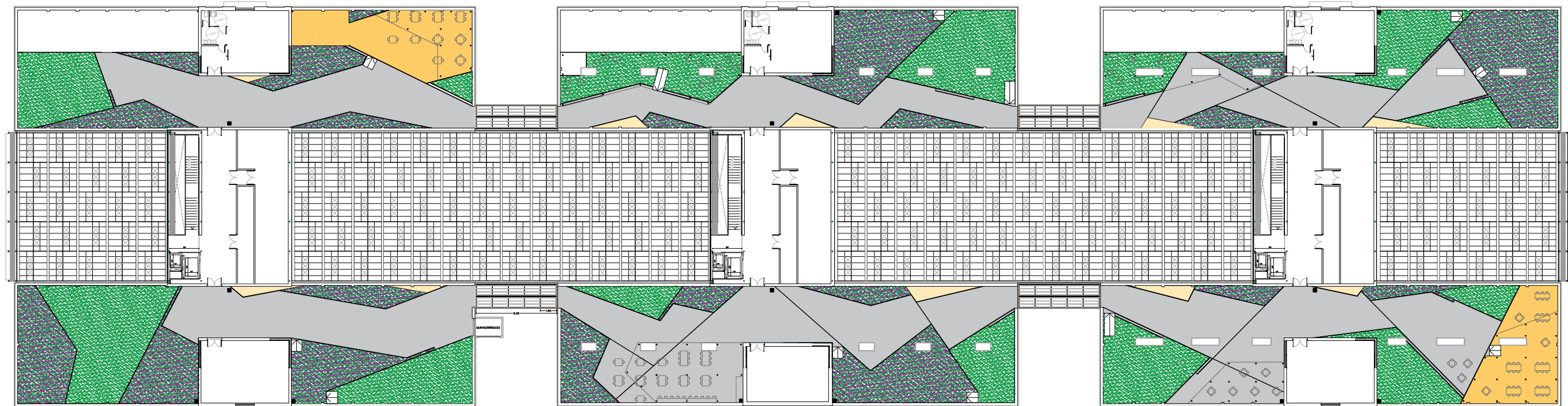
### **ANNEX 3: PLÀNOLS**









PLANTA GENERAL ESTAT ACTUAL




PLANTA GENERAL ESTAT REFORMAT



-  ZONES EXTENSIVES (+0.18m)
  -  ZONES SEMI-INTENSIVES (+0.31m)
  -  ZONES DE CIRCULACIÓ al nivell de la caixa d'escala (+0.44m)
  -  ZONES ELEVADES (+0.57m)
  -  SEIENTS (+0.89m)
- (Valor de cota sobre el nivell del forjat)



Universitat  
de Lleida



ESCOLA  
POLITÀCNICA  
SUPERIOR

Projecte:

TREBALL FINAL DE GRAU

Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.

Plànol:

PLANTA GENERAL ESTAT ACTUAL I ESTAT REFORMAT

Alumna:

Alba Bonet Girón

Data:

Gener 2021

Escala:

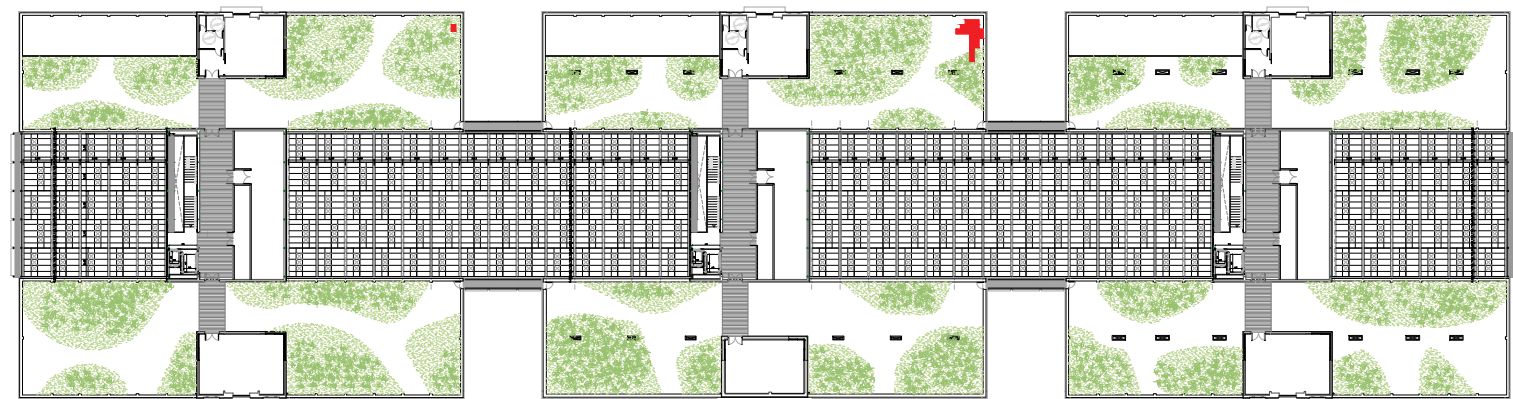
1:500

Nº plànol:

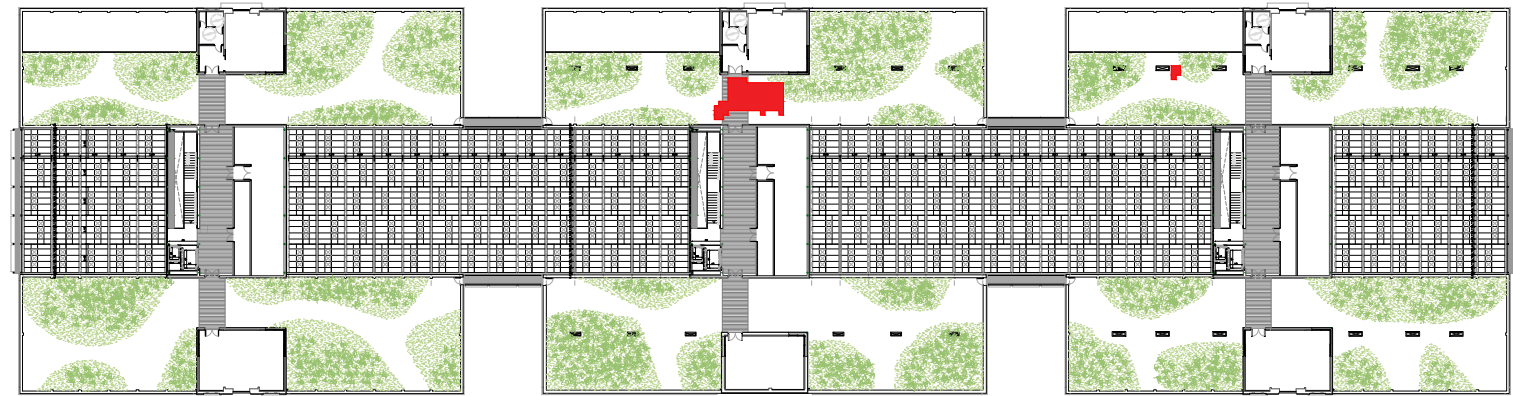
1



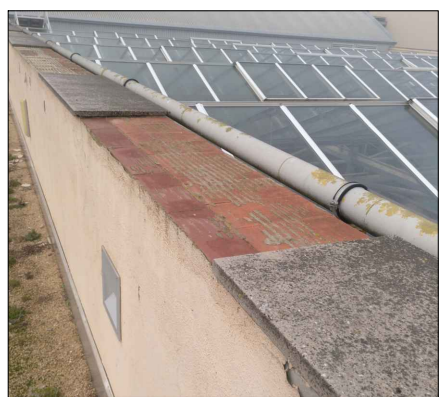
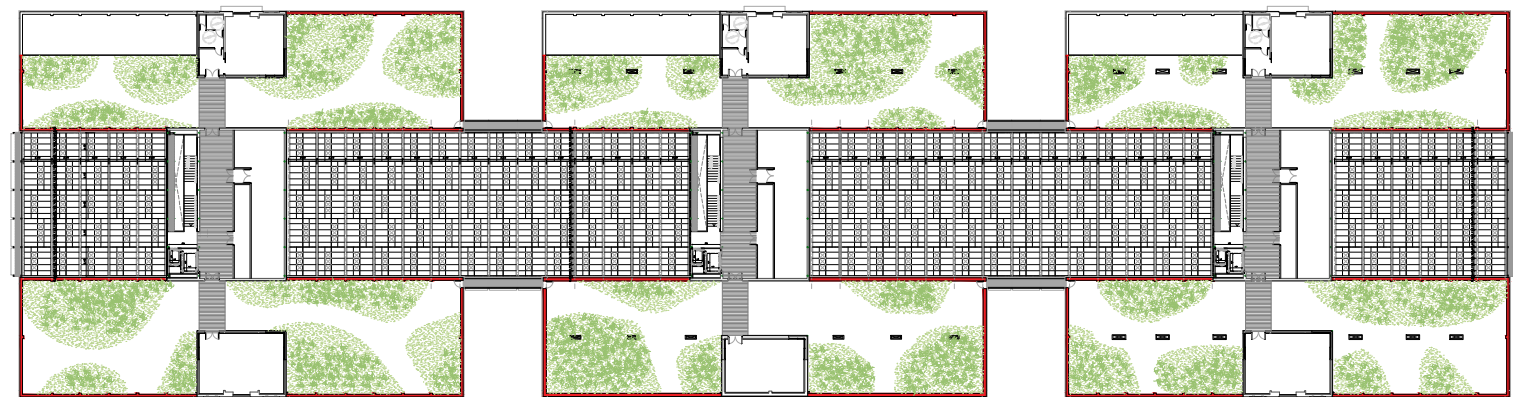
PATOLOGIA REBUF VENT



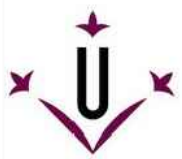
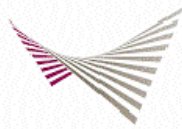
PATOLOGIA HUMITATS



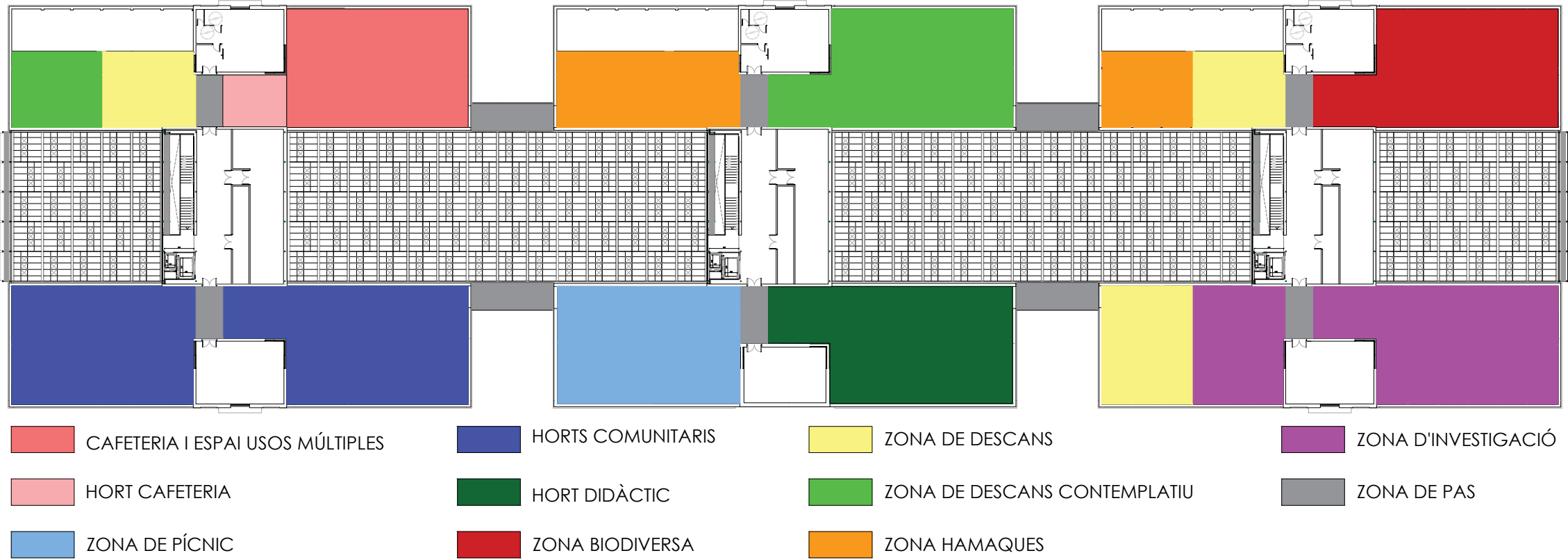
PATOLOGIA DESPRENIMENTS COBRE-MURS



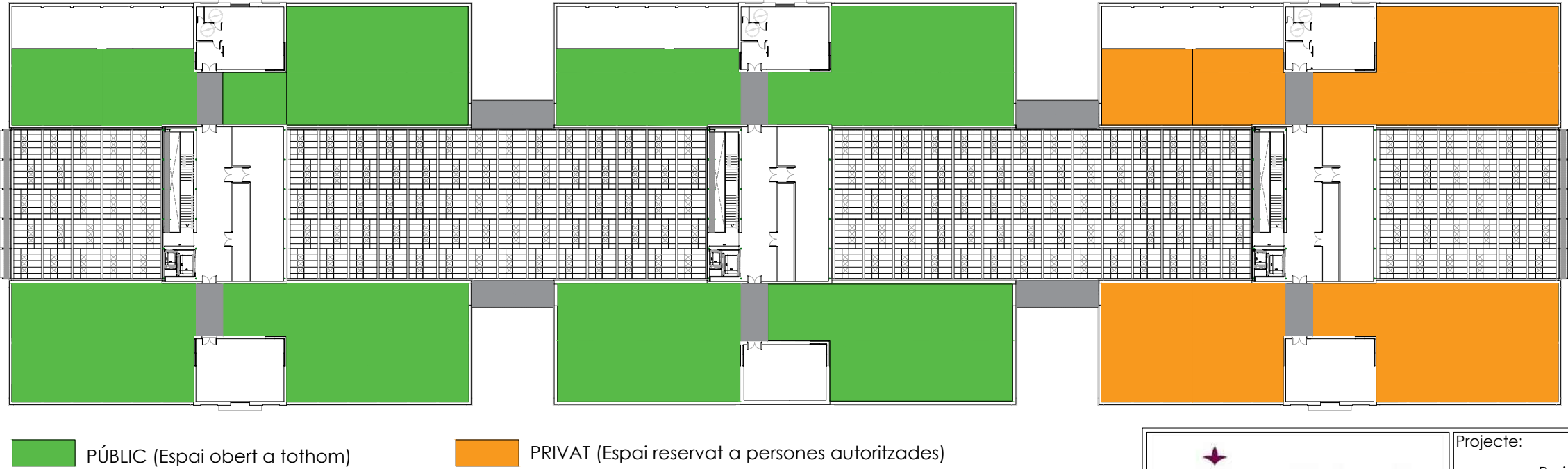
Les zones marcades en vermell són les que es troben afectades per les diferents patologies

 <b>Universitat de Lleida</b>	Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.		
	Plànol: <b>PATOLOGIES ESTAT ACTUAL</b>		
 ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR	Alumna: Alba Bonet Girón		Nº plànol: <b>2</b>
	Data: Gener 2021	Escala: 1:900	





ESPAIS	SUPERFÍCIES (m²)
Cafeteria i espai usos múltiples	281,14
Hort cafeteria	43,04
Zona de pícnic	279,16
Horts comunitaris	606,74
Hort didàctic	324,86
Zona biodiversa	324,20
Zona d'investigació	466,18
Zona de descans	323,50
Zona de descans contemplatiu	414,29
Zona hamaques	271,38
Zona de pas	110,37
<b>TOTAL</b>	<b>3444,76</b>



ESPAIS	SUPERFÍCIES (m²)	PERCENTATGE (%)
Públic	2222,22	66,65
Privat	1112,48	33,35
<b>TOTAL</b>	<b>3334,7</b>	<b>100</b>



Universitat  
de Lleida



ESCOLA  
POLITÀCNICA  
SUPERIOR

Projecte:

TREBALL FINAL DE GRAU

Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.

Plànol:

DISTRIBUCIÓ ESPAIS PROPOSTA FINAL

Alumna:

Alba Bonet Girón

Data:

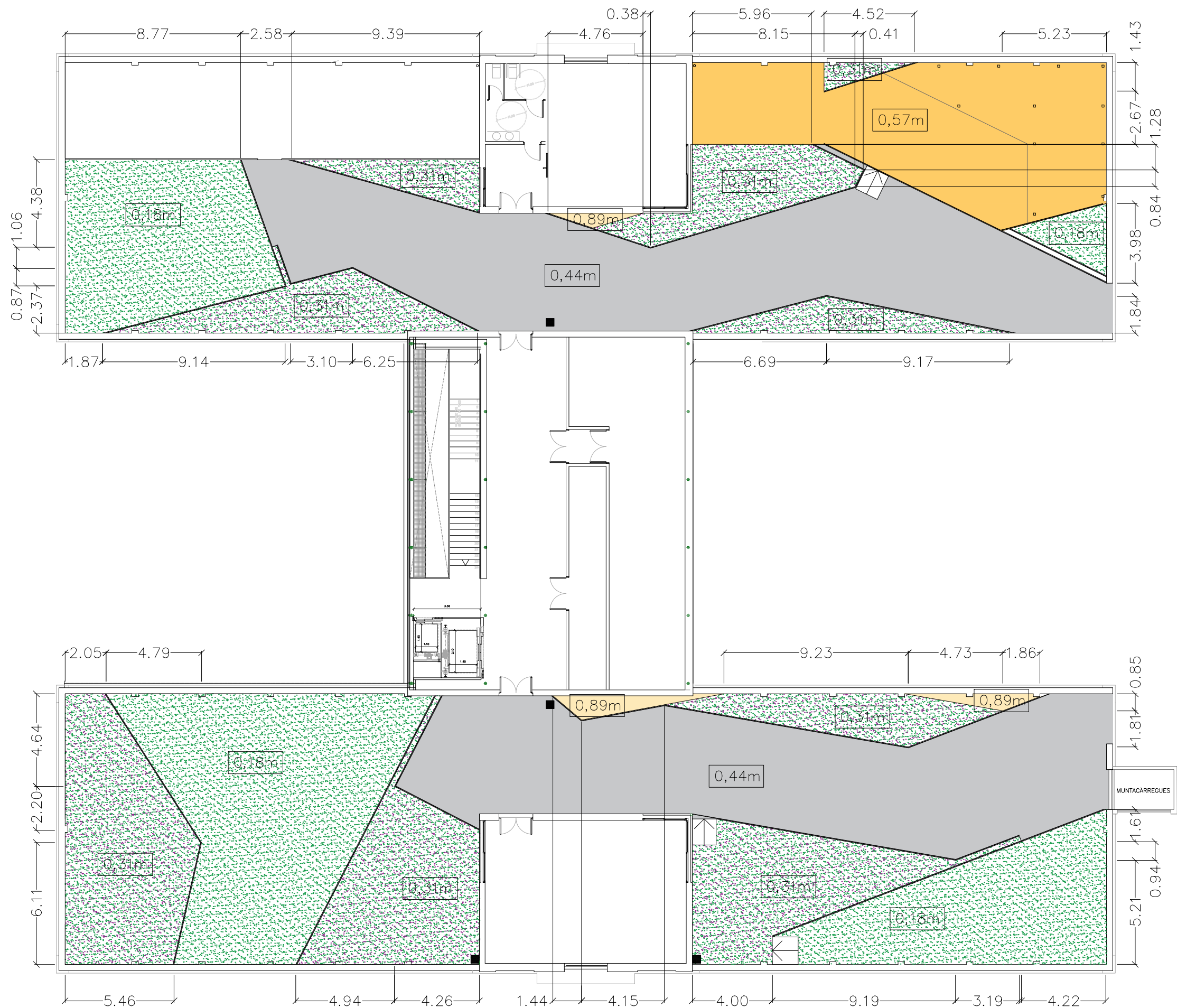
Gener 2021

Escala:

1:600

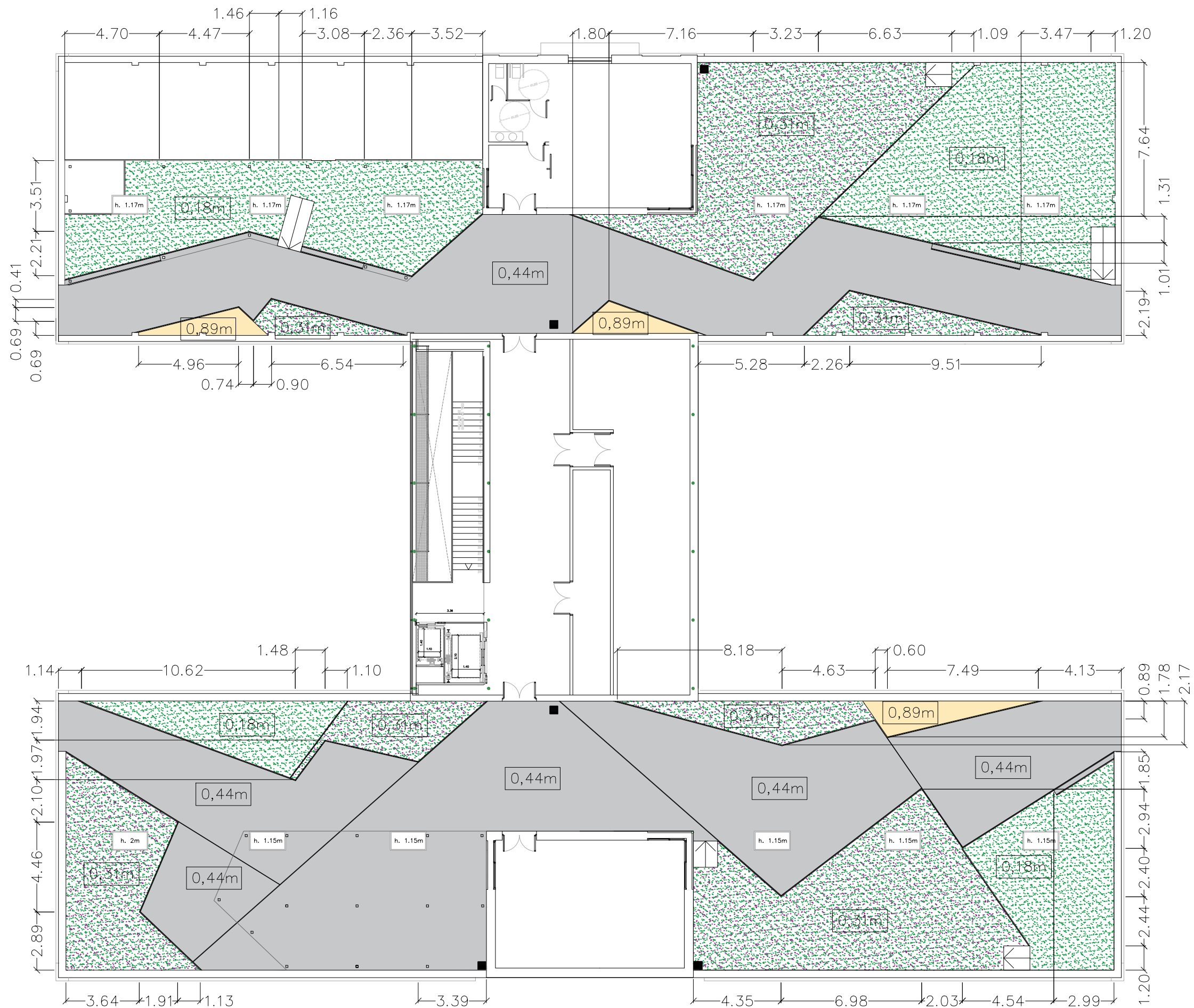
Nº plànol:

3

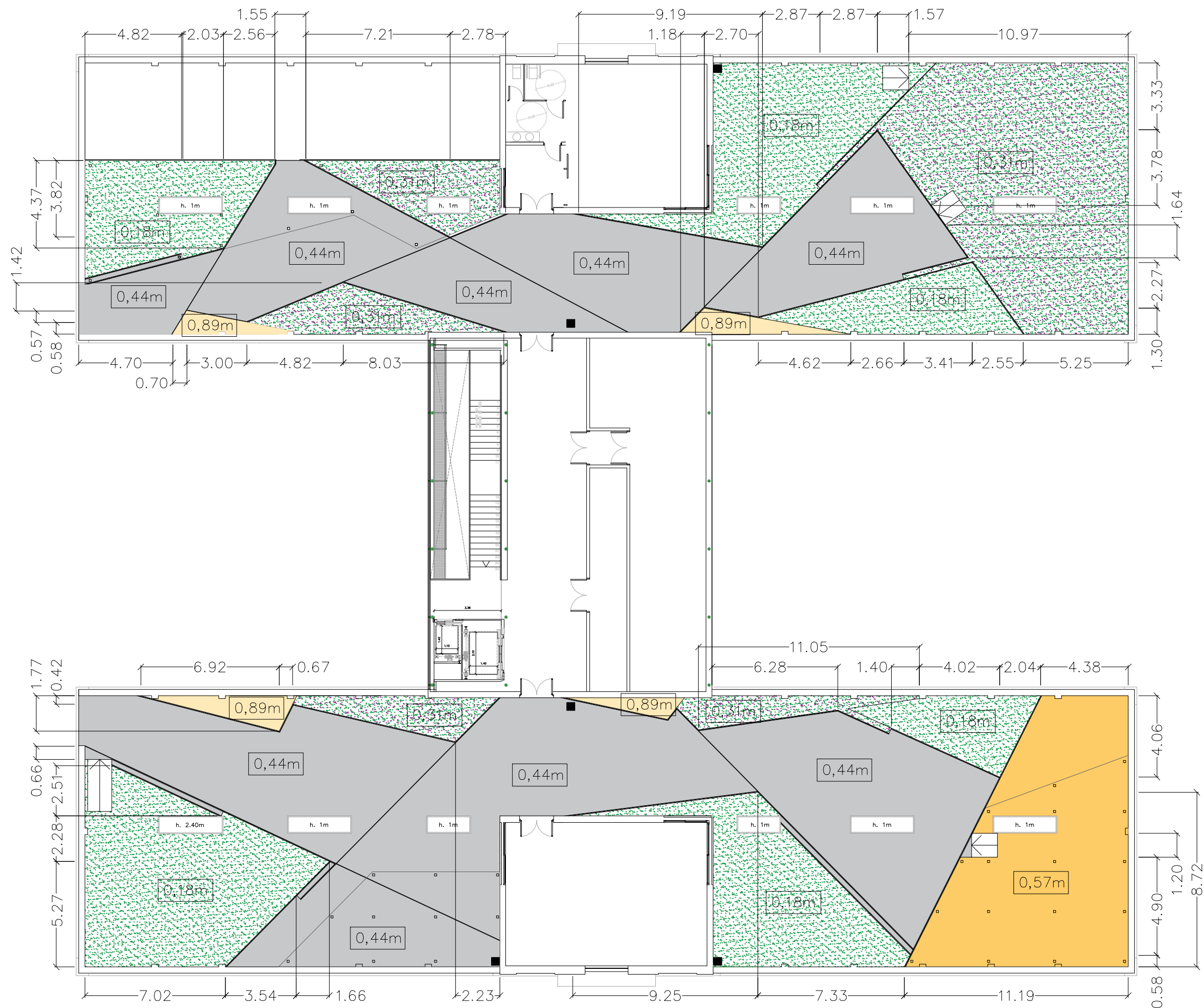


 <b>Universitat de Lleida</b>	
 <b>ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR</b>	
Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.	
Plànol: <b>PLANTA GENERAL H1</b> <b>COTES I NIVELLS</b>	
Alumna: Alba Bonet Girón	
Data: Gener 2021	N° plànol: <b>4</b>
Escala: 1:200	





 <b>Universitat de Lleida</b>	
 <b>ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR</b>	
Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.	
Plànol: <b>PLANTA GENERAL H2 COTES I NIVELLS</b>	
Alumna: Alba Bonet Girón	
Data: Gener 2021	Nº plànol: <b>5</b>
Escala: 1:200	





**Universitat  
de Lleida**



**ESCOLA  
POLITÀCNICA  
SUPERIOR**

Projecte:  
**TREBALL FINAL DE GRAU**  
 Projecte de rehabilitació i reactivació  
 funcional de les cobertes  
 enjardinades dels edificis en "H" del  
 Parc Científic i Tecnològic  
 Agroalimentari de Lleida.

Plànol:  
**PLANTA GENERAL H3  
COTES I NIVELLS**

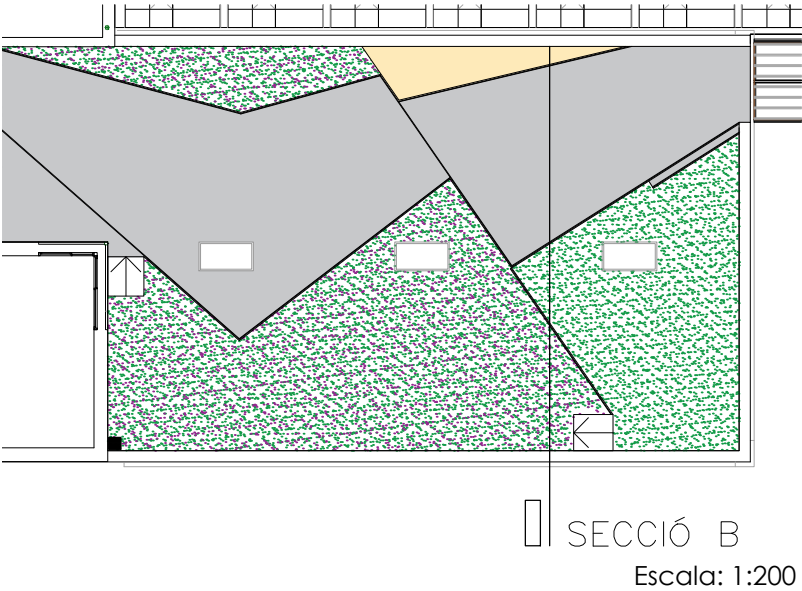
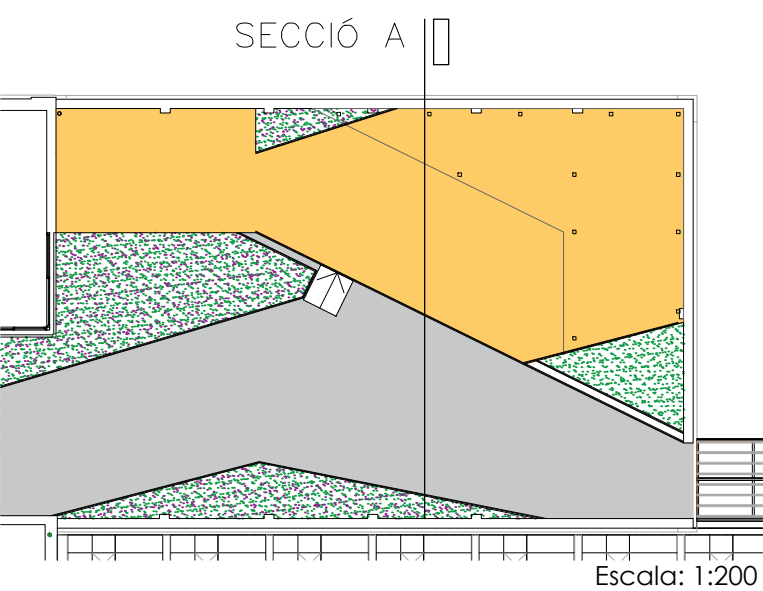
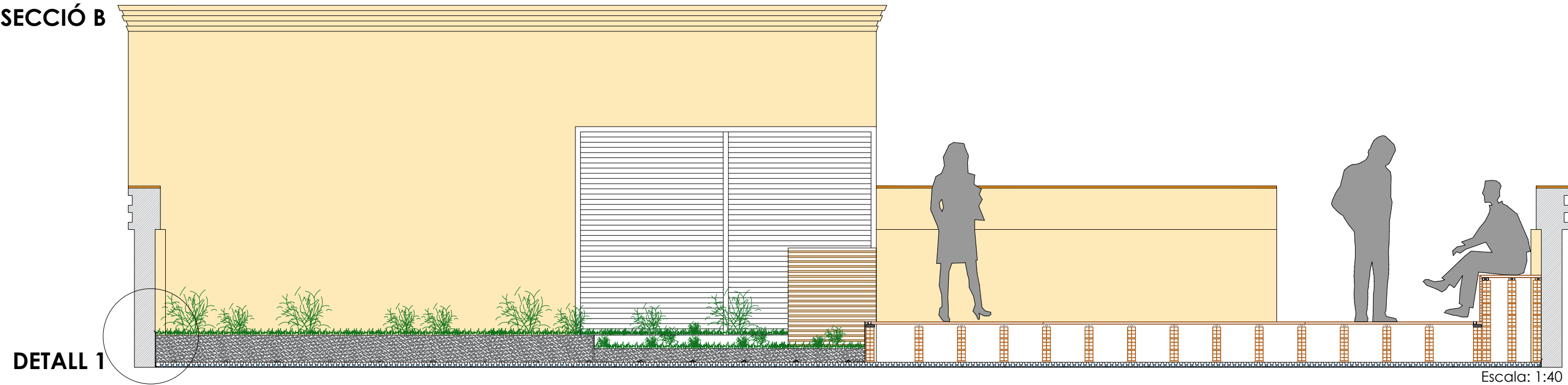
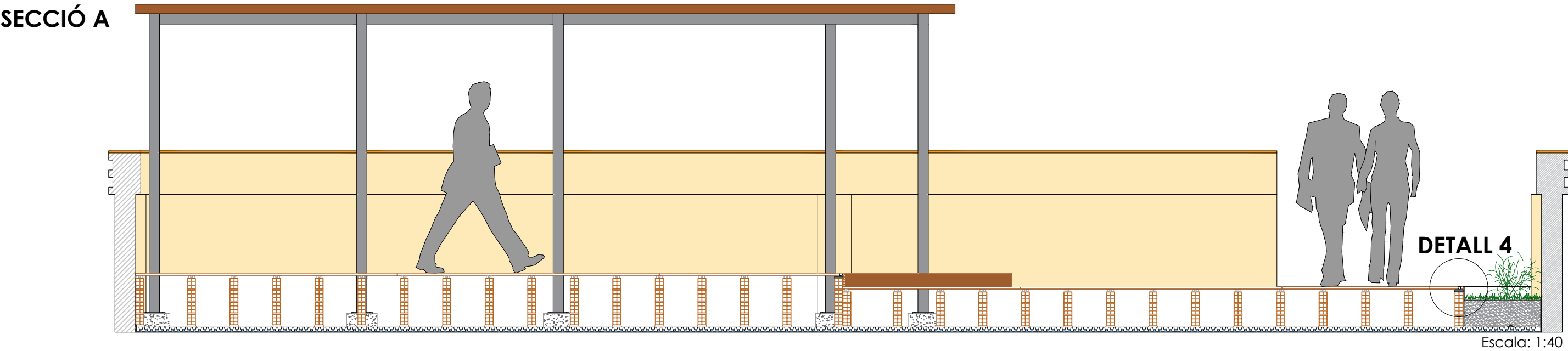
Alumna:  
 Alba Bonet Girón

Data:  
 Gener 2021

Escala:  
 1:200

N° plànol:  
**6**

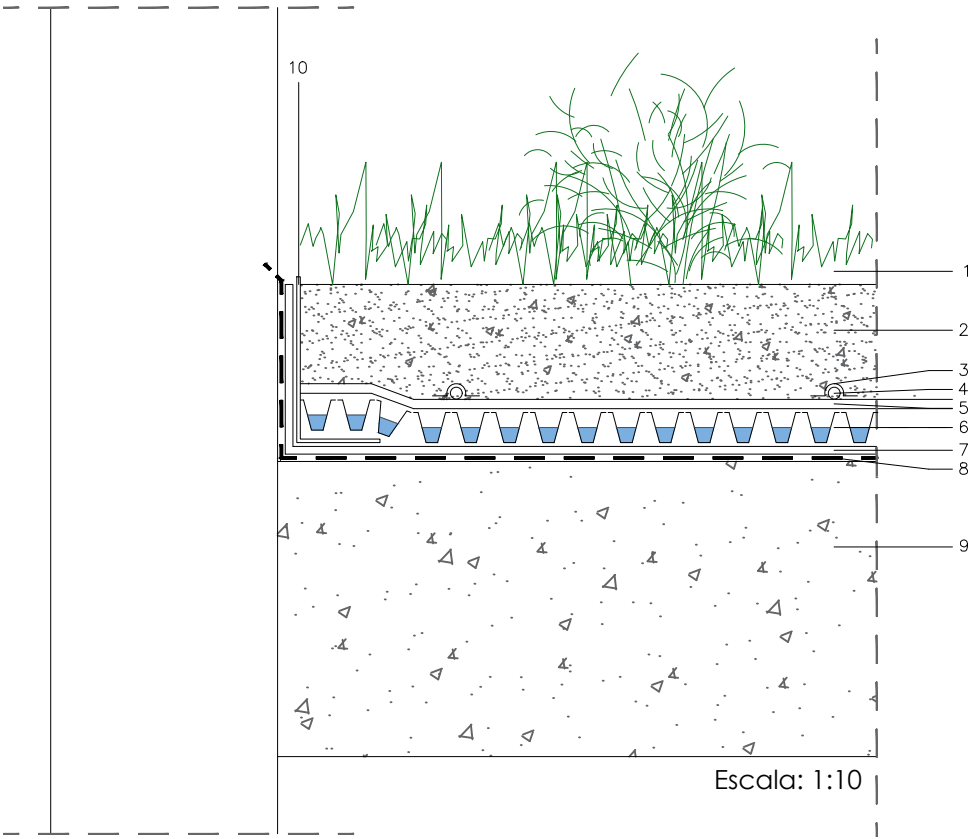




 <b>Universitat de Lleida</b>	Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.		
	Plànol: <b>SECCIONS NIVELLS DIFERENTS</b>		
 <b>ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR</b>	Alumna: Alba Bonet Girón	Nº plànol: <b>7</b>	
	Data: Gener 2021	Escala: Varis	



DETALL 1: ENCONTRE SISTEMA ZINCO



- 1.Vegetació

2.Substrat  
(extensiu: màxim 13,16cm)  
(semi-intensiu: màxim 26,16cm)

3.Veta adherent (velcro)

4.Tub de reg (Ø16mm)
- 5.Capa filtrant (0,6mm)

6.Capa drenant (4cm)

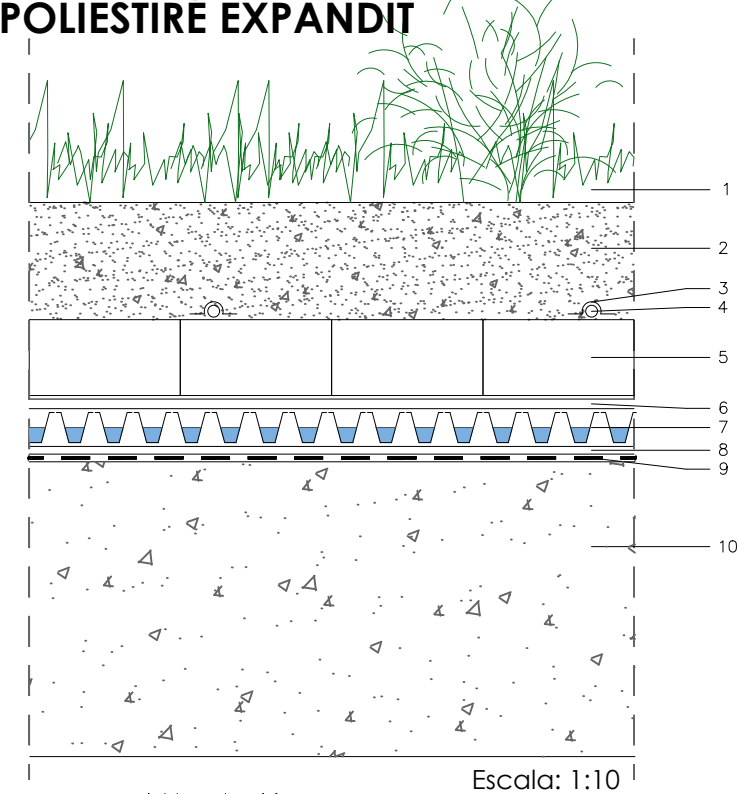
7.Capa separadora (5mm)

8.Làmina impermeabilitzant (2,5mm)

9.Forjat de formigó

10.Perfil separador d'acer inoxidable

DETALL 2: SISTEMA ZINCO AMB POLIESTIRÉ EXPANDIT



- 1.Vegetació

2.Substrat (15,16cm)

3.Veta adherent (velcro)

4.Tub de reg (Ø16mm)

5.Poliestiré expandit (11cm)

6.Capa filtrant (0,6mm)

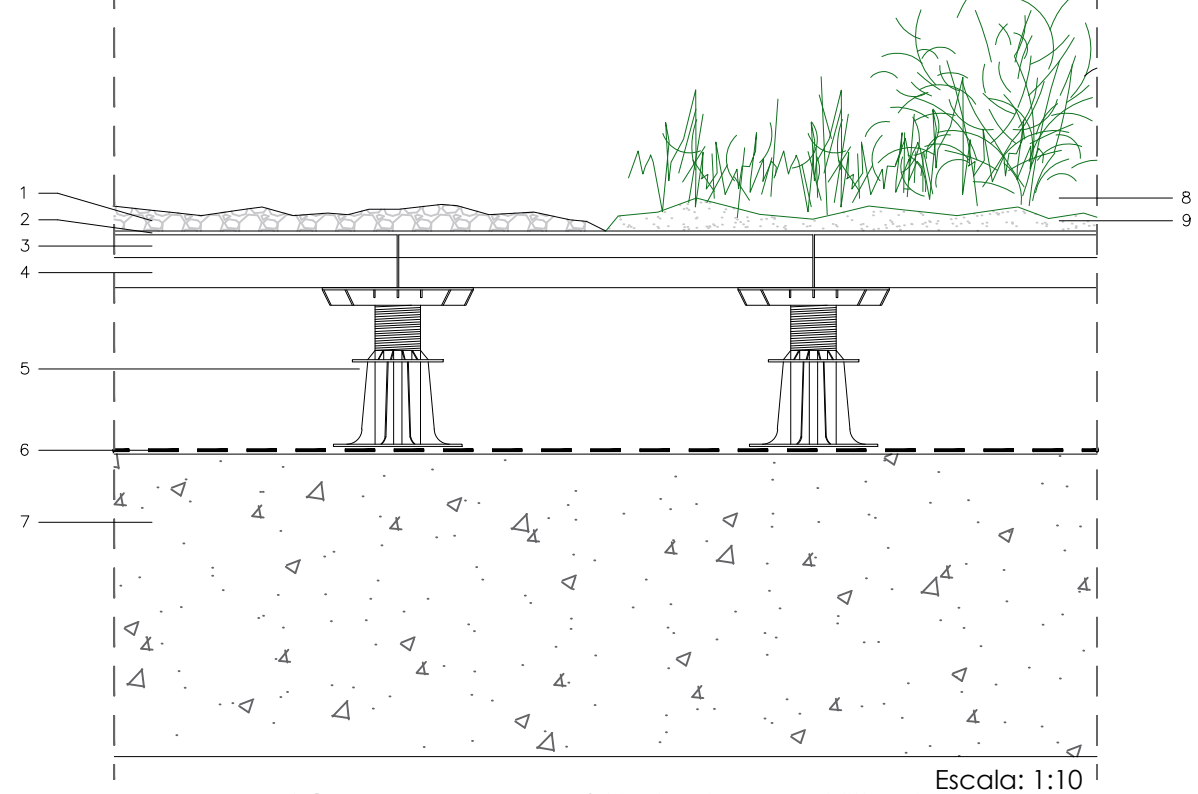
7.Capa drenant (4cm)

8.Capa separadora (5mm)

9.Làmina impermeabilitzant (2,5mm)

10.Forjat de formigó

DETALL 3: SISTEMA CONSTRUCTIU ACTUAL



- 1.Grava

2.Làmina geotèxtil

3.Paviment

4.Aïllament tèrmic

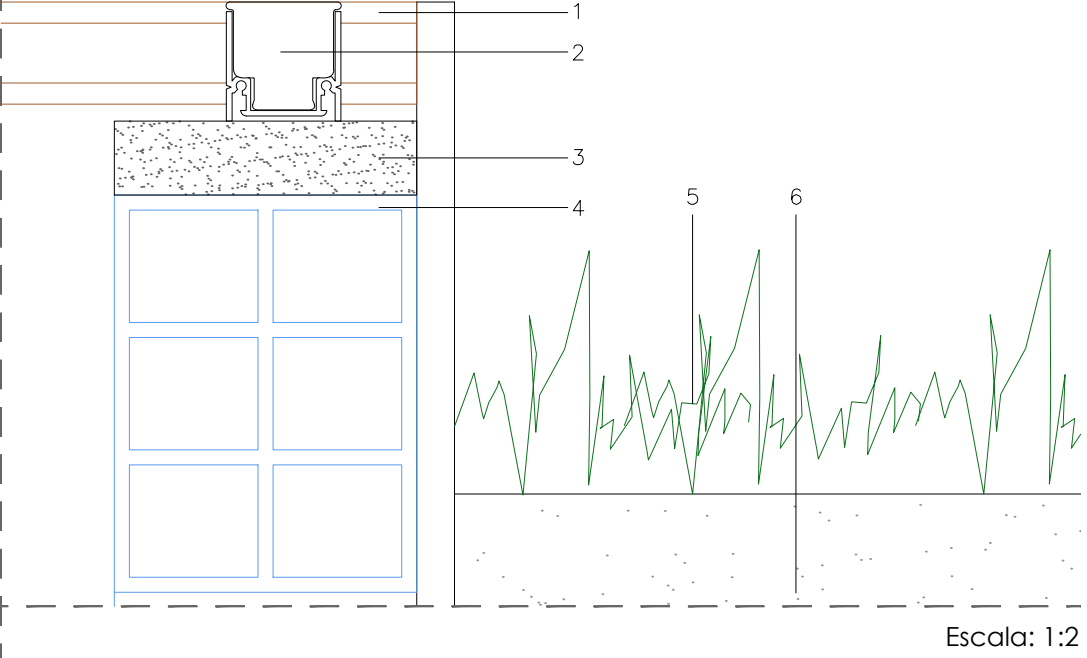
5.Suport
- 6.Làmina impermeabilitzant

7.Forjat de formigó armat

8.Vegetació

9.Substrat

DETALL 4: TIRA LED ENCASTADA AL PAVIMENT



- 1.Tarima NFC

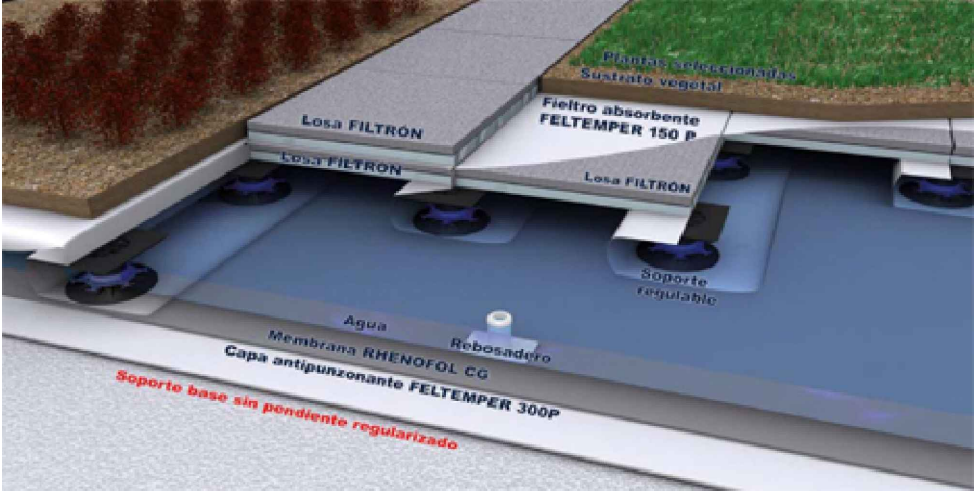
2.Tira lineal LED

3.Morter

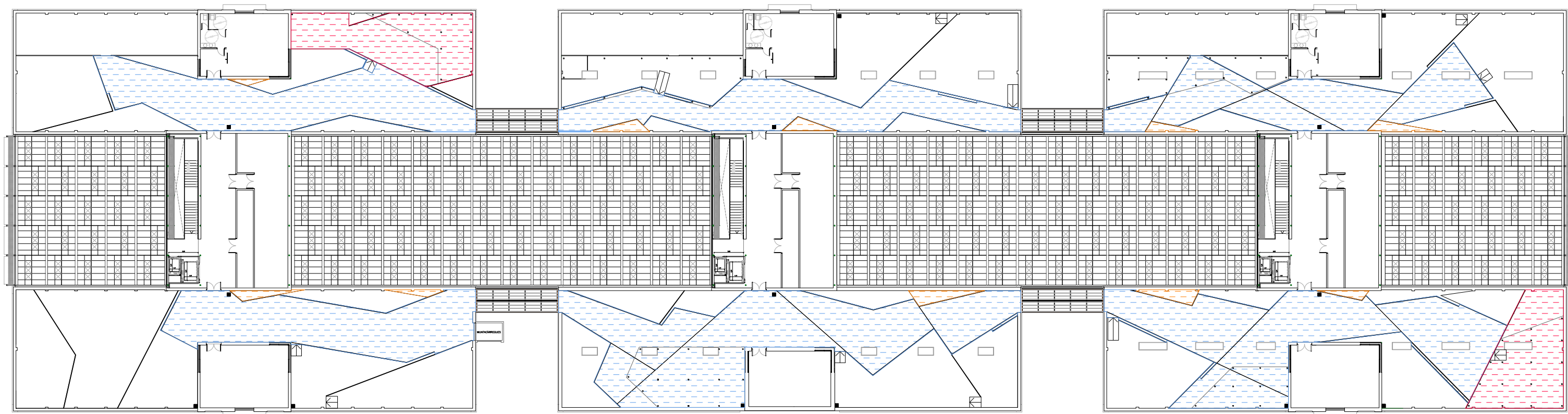
4.Paredó ceràmic

5.Vegetació

6.Substrat





<div><div><div><div></div></div><div>Universitat de Lleida</div></div><div><div><div></div></div><div>ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR</div></div></div>	Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.		
	Plànol: <b>DETALLS CONSTRUCTIUS ACTUALS I PROPOSATS</b>		
	Alumna: Alba Bonet Girón		Nº plànol: <b>8</b>
	Data: Gener 2021	Escala: Varis	

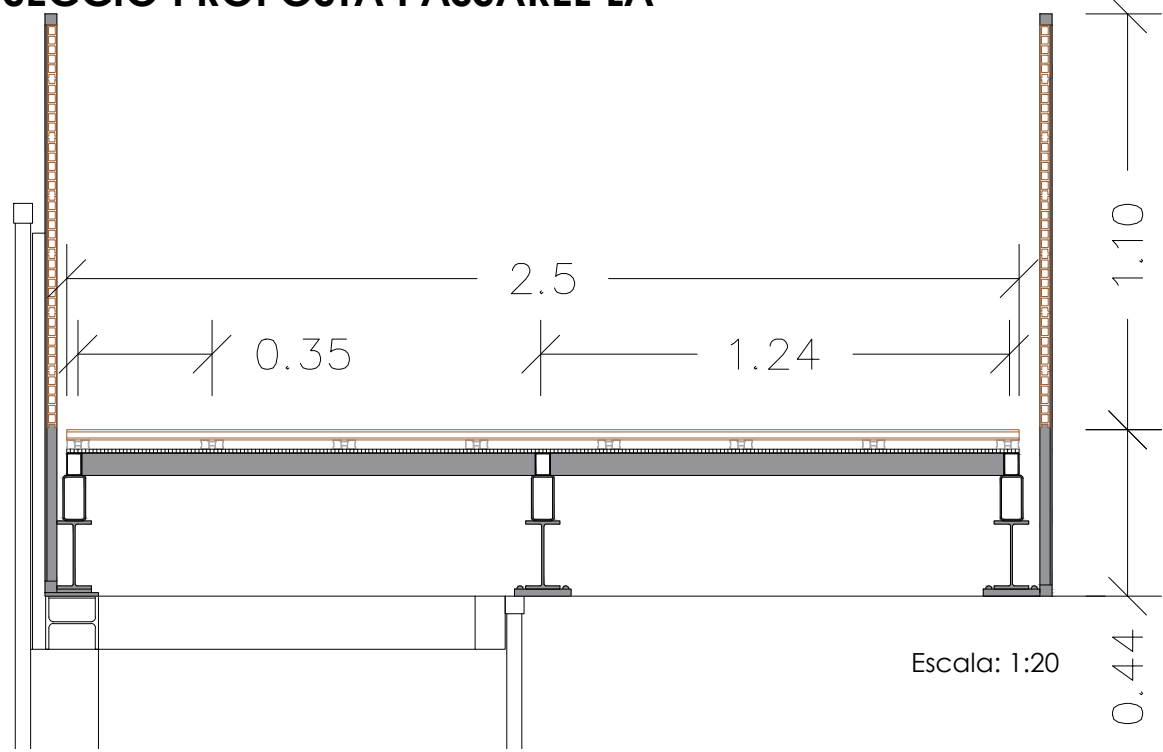


-  PAREDONS DE 0,34m D'ALÇADA  
 PAREDONS DE 0,47m D'ALÇADA  
 PAREDONS DE 0,79m D'ALÇADA

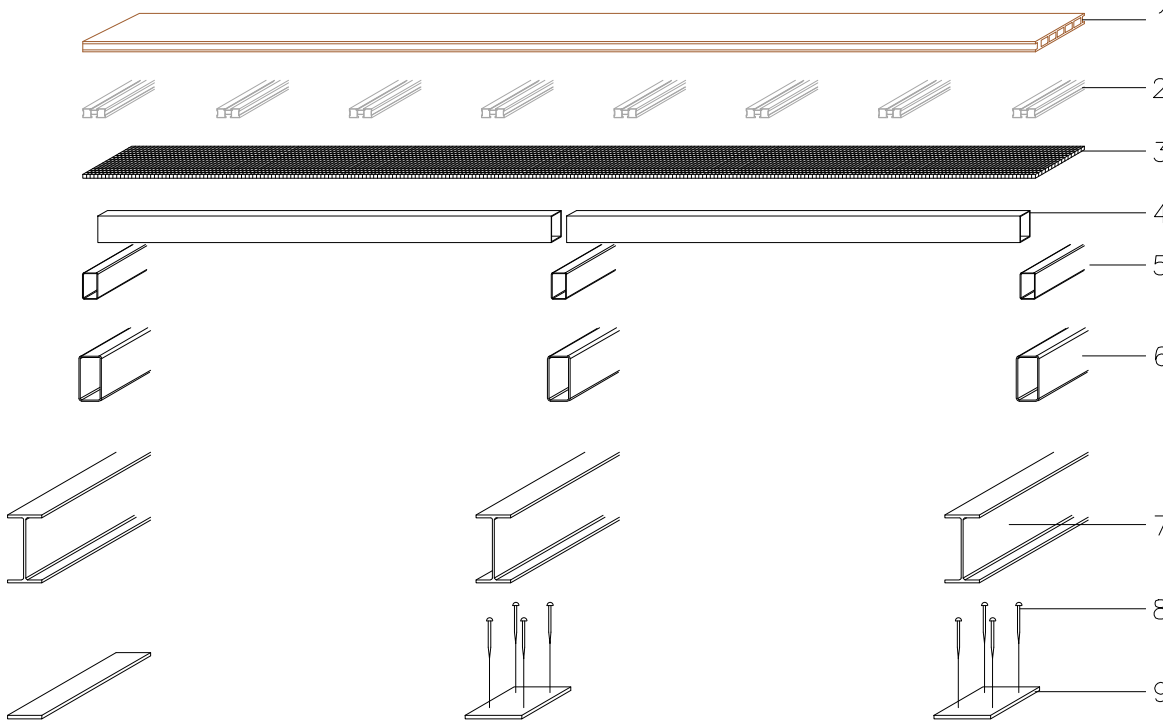
ALÇADA PAREDONS (m)	SUPERFÍCIES (m²)
0,34	1496,74
0,47	220,79
0,79	46,22
<b>TOTAL</b>	<b>1763,75</b>

 <b>Universitat de Lleida</b>	Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.	
	Plànol: <b>PLANTA REFORMADA - UBICACIÓ PAREDONS</b>	
 <b>ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR</b>	Alumna: Alba Bonet Girón	N° plànol: <b>9</b>
	Data: Gener 2021	

SECCIÓ PROPOSTA PASSAREL ·LA



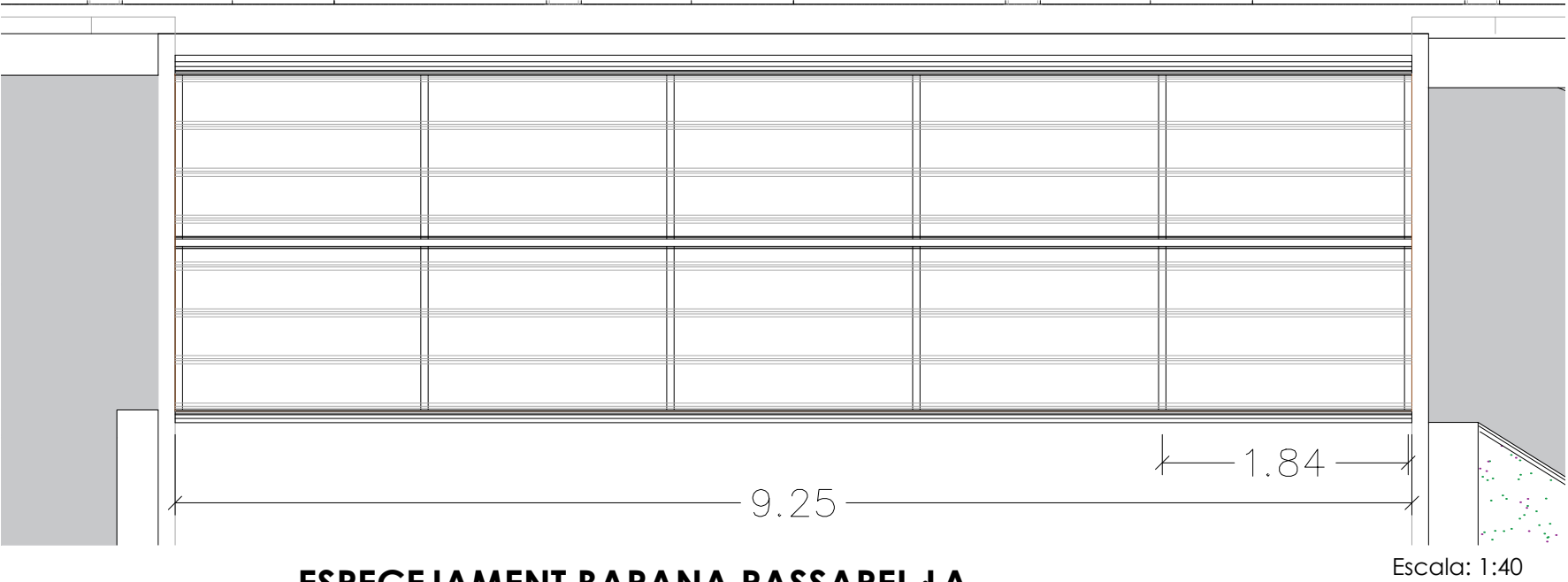
ESPECEJAMENT PASSAREL ·LA



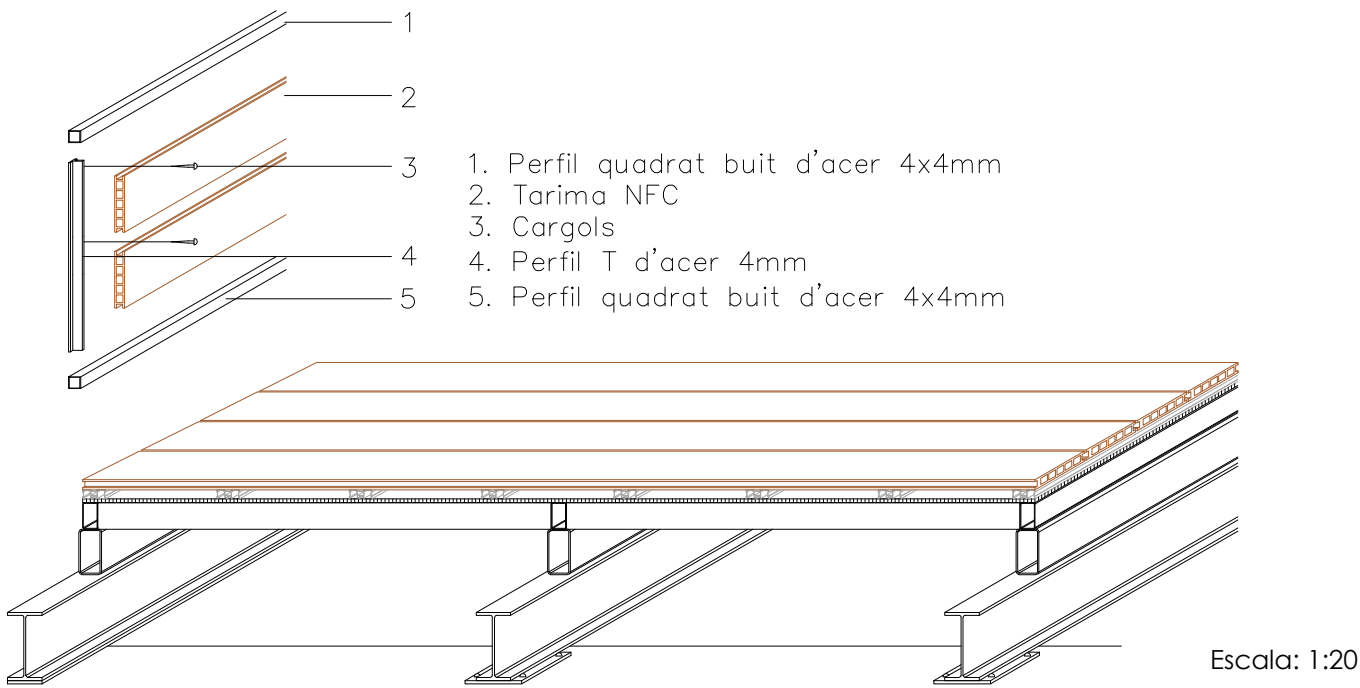
Escala: 1:20

- 1. Tarima NFC
- 2. Perfils d'alumini
- 3. Enreixat metàl·lic
- 4. Perfils rectangulars buits d'acer 70x40mm
- 5. Perfils rectangulars buits d'acer 70x40mm
- 6. Perfils rectangulars buits d'acer 120x60mm
- 7. Perfil IPE 18 d'acer
- 8. Cargols
- 9. Xapa d'acer

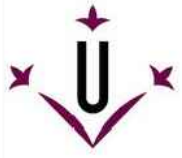

PLANTA PROPOSTA ESTRUCTURA PASSAREL ·LA



ESPECEJAMENT BARANA PASSAREL ·LA

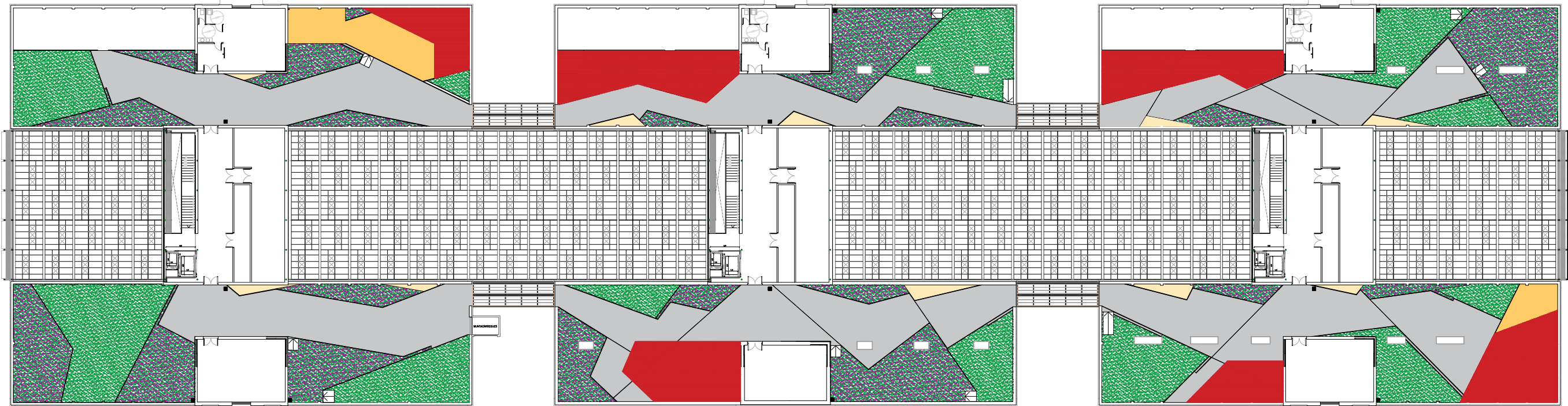


- 1. Perfil quadrat buit d'acer 4x4mm
- 2. Tarima NFC
- 3. Cargols
- 4. Perfil T d'acer 4mm
- 5. Perfil quadrat buit d'acer 4x4mm

 <b>Universitat de Lleida</b>	Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.		
	Plànol: <b>PASSAREL ·LA PROPOSADA</b>		
 <b>ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR</b>	Alumna: Alba Bonet Girón	Nº plànol: <b>10</b>	
	Data: Gener 2021	Escala: Varis	



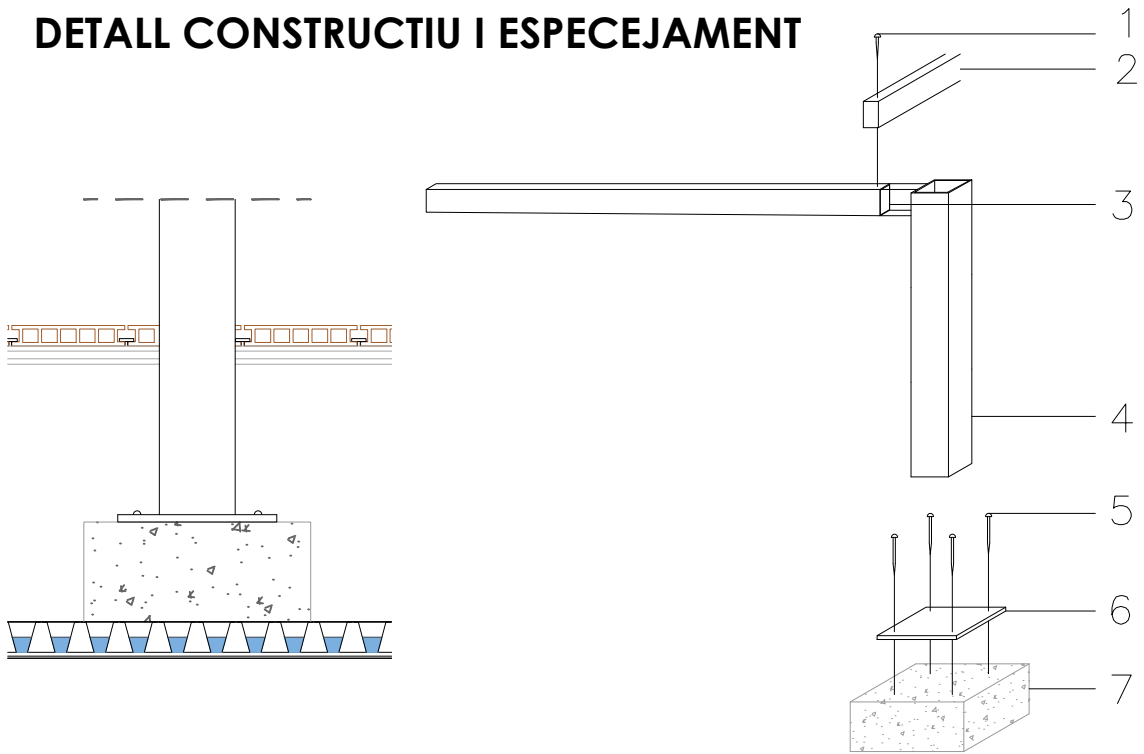
PLANTA GENERAL AMB PORXOS



Escala: 1:500

ZONES AMB OMBRA

DETALL CONSTRUCTIU I ESPECEJAMENT

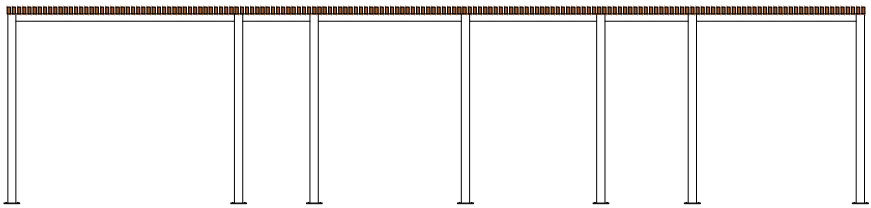


Escala: 1:10

Escala: 1:20

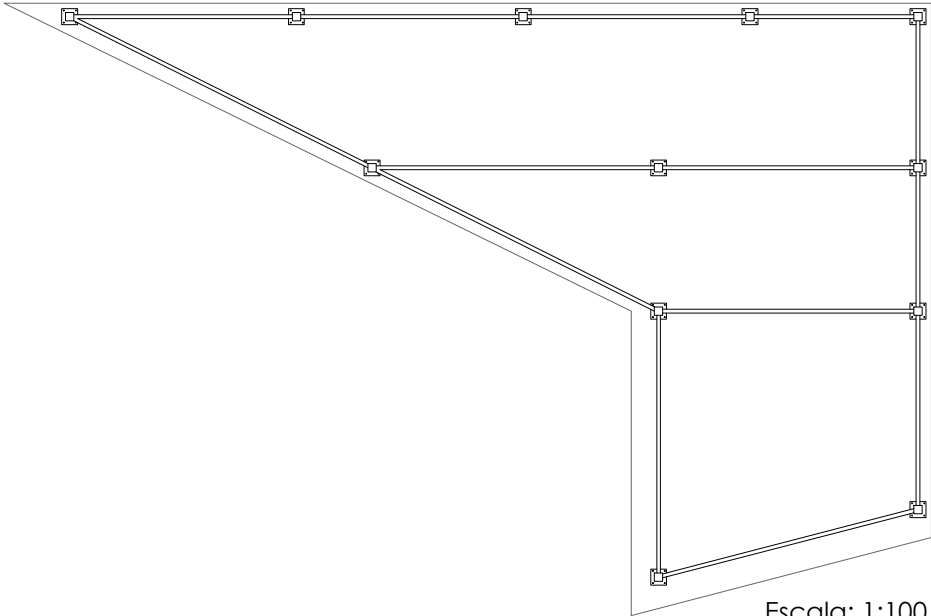
- 1. Cargol
- 2. Llistó de fusta
- 3. Perfil rectangular buit d'acer 100x50mm
- 4. Perfil rectangular buit d'acer 100x100mm
- 5. Cargols
- 6. Xapa d'acer
- 7. Dau de formigó

ALÇAT PORXO CAFETERIA




Escala: 1:100


PLANTA PORXO CAFETERIA



Escala: 1:100



Universitat  
de Lleida



ESCOLA  
POLITÀCNICA  
SUPERIOR

Projecte:

TREBALL FINAL DE GRAU

Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.

Plànol:

PLANTA GENERAL AMB PORXOS I DETALLS PORXOS

Alumna:

Alba Bonet Girón

Data:

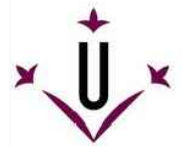
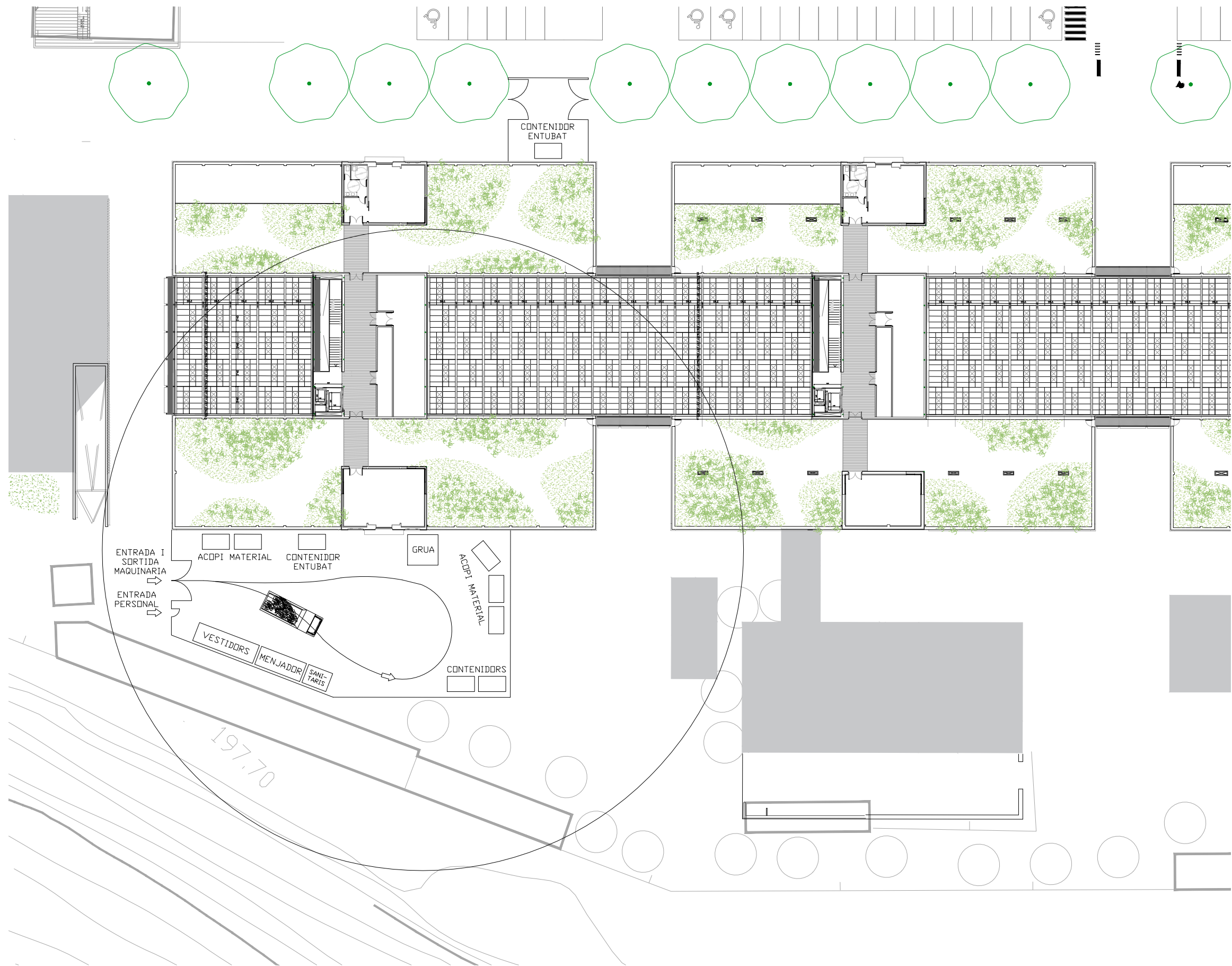
Gener 2021

Escala:

Varis

Nº plànol:

11



**Universitat  
de Lleida**



**ESCOLA  
POLITÀCNICA  
SUPERIOR**

Projecte:

**TREBALL FINAL DE GRAU**

Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.

Plànol:

**IMPLANTACIÓ FASE 1  
EDIFICI H1**

Alumna:

Alba Bonet Girón

Data:

Gener 2021

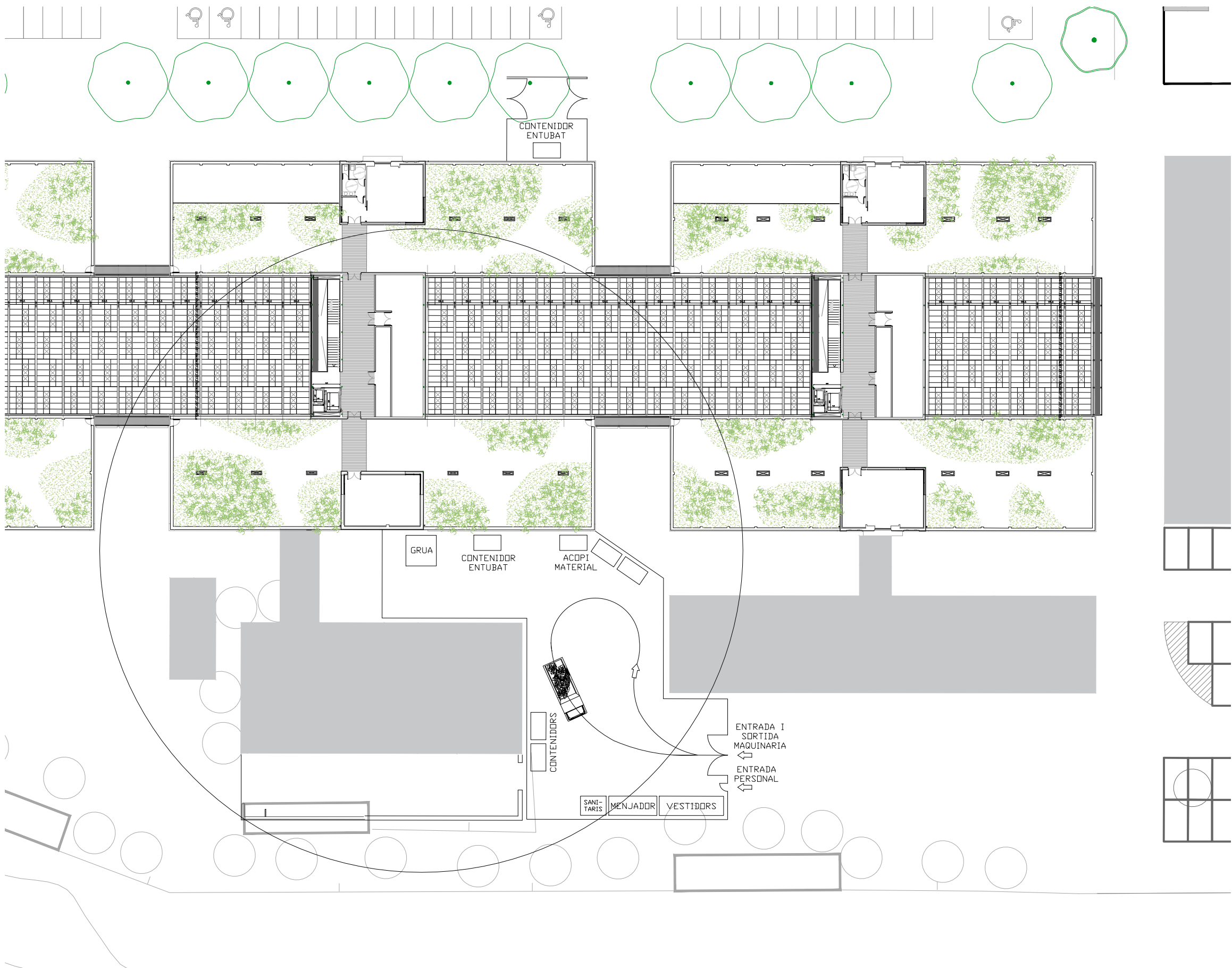
Escala:

1:500

Nº plànol:

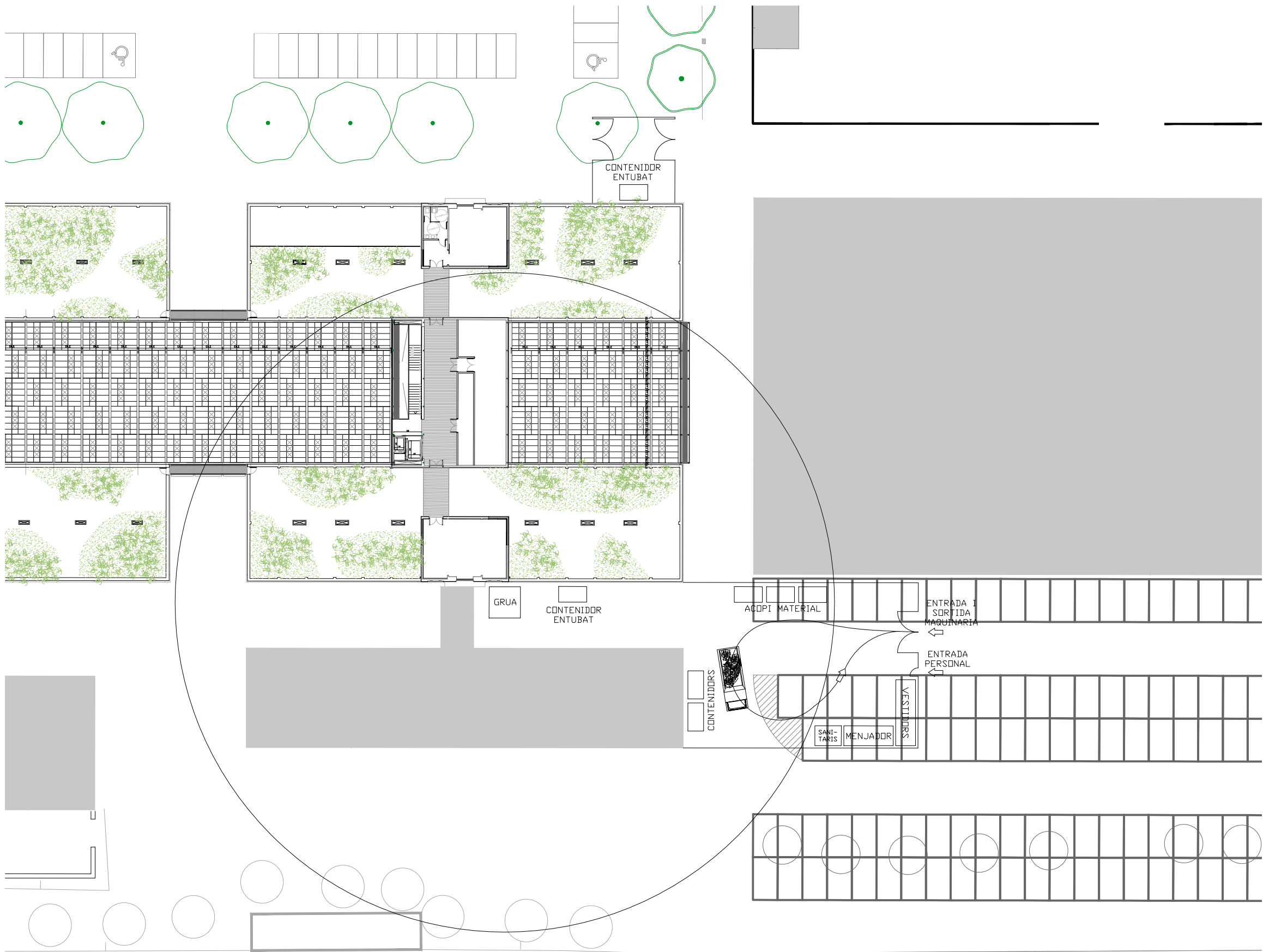
**12**



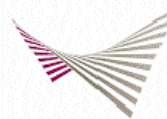


 <b>Universitat de Lleida</b>	
 <b>ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR</b>	
Projecte: <b>TREBALL FINAL DE GRAU</b> Projecte de rehabilitació i reactivació funcional de les cobertes enjardinades dels edificis en "H" del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida.	
Plànol: <b>IMPLANTACIÓ FASE 2 EDIFICI H2</b>	
Alumna: Alba Bonet Girón	
Data: Gener 2021	Nº plànol: <b>13</b>
Escala: 1:500	





Universitat  
de Lleida



ESCOLA  
POLITÈCNICA  
SUPERIOR

Projecte:  
**TREBALL FINAL DE GRAU**  
Projecte de rehabilitació i reactivació  
funcional de les cobertes enjardinades  
dels edificis en "H" del Parc Científic i  
Tecnològic Agroalimentari de Lleida.

Plànol:  
**IMPLANTACIÓ FASE 3  
EDIFICI H3**

Alumna:  
Alba Bonet Girón

Data:  
Gener 2021

Escala:  
1:500

Nº plànol:  
**14**